



# Studienabschlussarbeiten

Sozialwissenschaftliche Fakultät

Mayer, Marie Sophie:

Umweltveränderung und Migrationsaspiration am  
Beispiel des Flusses Jamuna in Bangladesch

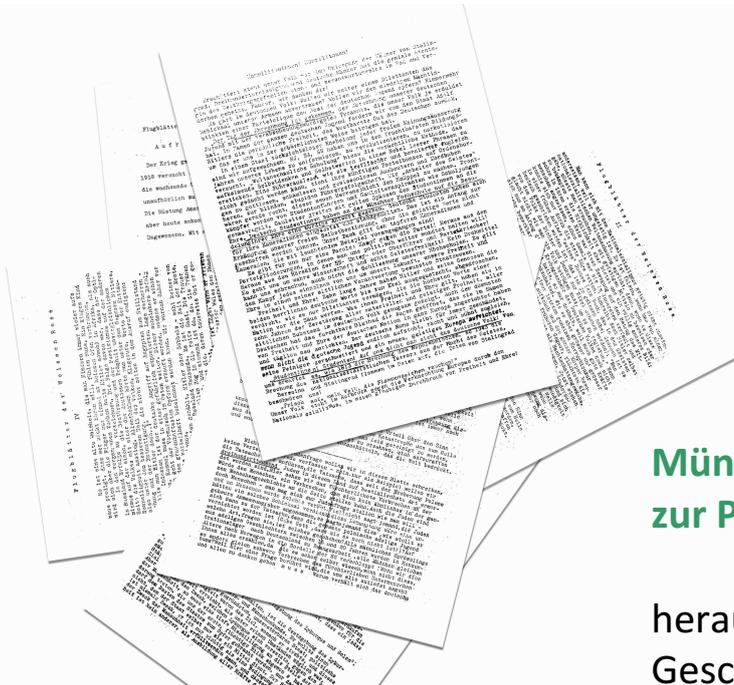
**Bachelorarbeit, Wintersemester 2021**

Gutachter\*in: Rudolph, Lukas

Sozialwissenschaftliche Fakultät  
Geschwister-Scholl-Institut für Politikwissenschaft

Ludwig-Maximilians-Universität München

<https://doi.org/10.5282/ubm/epub.110174>



## Münchener Beiträge zur Politikwissenschaft

herausgegeben vom  
Geschwister-Scholl-Institut  
für Politikwissenschaft

---

**2024**

Marie Sophie Mayer

**Umweltveränderung und  
Migrationsaspiration am Beispiel  
des Flusses Jamuna in Bangladesch**

---

Bachelorarbeit bei  
Dr. Lukas Rudolph  
2021

# Inhalt

1	Einleitung .....	1
2	Stand der Forschung .....	4
2.1	Konzept Umweltmigration .....	4
2.2	Konzept Migrationsaspiration .....	6
2.3	Effekt von finanziellem Kapital als Forschungslücke .....	9
3	Kontext Bangladesch .....	11
4	Theorie.....	13
4.1	Hypothese 1: Umweltereignisse und Migrationsaspiration.....	13
4.2	Hypothese 2: Interaktion von Umweltereignis und finanziellem Kapital .....	15
4.3	Weitere Faktoren im Komplex Umweltmigration und Migrationsaspiration	17
5	Methode.....	19
5.1	Daten und Variablen.....	19
5.2	Statistisches Modell.....	22
5.3	Principle Component Analysis .....	24
5.4	Limitationen .....	28
6	Ergebnisse.....	30
6.1	Einfluss von Umweltereignissen .....	30
6.2	Einfluss von Umweltereignissen und finanziellem Kapital .....	33
6.3	Einfluss der Kontrollvariablen .....	38
6.4	Robustheit der Ergebnisse .....	40
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	43
	Literaturverzeichnis .....	46
	Anhang .....	54
	Eigenständigkeitserklärung .....	62

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Deskriptive Statistik der Variablen .....	22
Tabelle 2: Ergebnisse der linearen Regressionen der Umweltereignisse auf Migrationsaspiration .....	32
Tabelle 3: Ergebnisse der linearen Regressionen von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration .....	35
Tabelle A.1: Balance Checks .....	54
Tabelle A.2: Ergebnisse der linearen Regressionen von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration mit veränderter Basiskategorie .....	55
Tabelle A.3: Ergebnisse der linearen Regressionen mit alternativen Operationalisierungen der Variablen.....	57
Tabelle A.4: Ergebnisse der Logit-Regressionen der umweltbedingten Migrationsaspiration .....	59
Tabelle A.5: Ergebnisse der Logit-Regressionen von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration .....	60

# 1 Einleitung

216 Millionen Menschen könnten laut Schätzungen im Jahr 2050 von klimabedingter Binnenmigration betroffen sein (vgl. Clement et al. 2021: xxii). Diese Zahlen machen deutlich, was in den letzten Jahren immer klarer geworden ist: Das Phänomen, dass Menschen, die von Umweltereignissen betroffen sind, migrieren (wollen), wird durch die Auswirkungen des Klimawandels immer relevanter (vgl. Foresight 2011). Die Auswirkungen des Klimawandels auf Migration werden sich in der Zukunft noch vergrößern und beschleunigen (vgl. Foresight 2011: 9; Clement et al. 2021: 22). Nicht ohne Grund fokussiert der Bericht der Weltbank sechs ausgewählte Regionen, die fast alle in den globalen Süden fallen:<sup>1</sup> Die Konsequenzen des Klimawandels treffen die ärmsten und verwundbarsten Regionen am schwersten. Dies ist einerseits Ausdruck der dortigen sozialen und ökonomischen Defizite. Andererseits gefährdet dieser Umstand die in diesen Regionen bisher erreichten Fortschritte hin zu besseren sozialen und wirtschaftlichen (Lebens-)Bedingungen (vgl. Clement et al. 2021: xxii). Hier trifft hohe Vulnerabilität auf hohe Exposition. Exposition, das heißt in welchem Grade Menschen Umweltereignissen ausgesetzt sind, wird unter anderem ausgelöst durch starkes Bevölkerungswachstum und hohe Bevölkerungsdichte in risikoanfälligen Gebieten. Verwundbarkeit von Menschen ist, neben anderen Faktoren, durch strukturelle Armut bedingt (vgl. Ginnetti 2015: 28) und beschreibt die Anfälligkeit und die Kapazität des Systems, mit den negativen Effekten erlebter Umweltveränderungen umzugehen (vgl. Adger et al. 2018: 32). Nicht nur auf globaler, sondern auch auf regionaler Ebene herrscht Ungleichheit hinsichtlich der Verwundbarkeit und Exposition: Der Bericht der Weltbank führt beispielsweise an, dass allein die Hälfte der vorhergesagten Binnenmigration Südasiens in Bangladesch stattfinden wird (vgl. Clement et al. 2021: xxii).

Allerdings müssen Prognosen der Zahlen zukünftiger Umweltmigration mit Vorsicht betrachtet werden. Die Schätzungen beziehen sich oft auf alle Betroffene von Umweltveränderung und berücksichtigen die Anpassungsfähigkeit der Menschen nicht (vgl. Clement et al. 2021: 285; Gemeine 2011: 46).

---

<sup>1</sup> Nordafrika, Sub-Sahara Afrika, Zentral- und Südasiens, Ostasien und Pazifik, Lateinamerika und Osteuropa.

Forschung zu Umweltmigration ist wichtig, um herauszufinden, wie viele der Betroffenen tatsächlich migrieren und wovon (Nicht-)Migration abhängt. Daraus ergibt sich die besondere Notwendigkeit, den Wunsch zu migrieren, das heißt die Migrationsaspiration, zu verstehen, die den Entwicklungen und Dynamiken von Migration zu Grunde liegt (vgl. van Praag et al. 2021: 180). Dies muss auch vor dem Hintergrund der Überlegung geschehen, wer überhaupt über die Möglichkeit verfügt, Migrationsbestrebung umzusetzen.

Migration wird vor allem auf politischer Ebene oft als Anpassungsversagen wahrgenommen (vgl. Gemenne und Blocher 2016). Dieser Blick verkennt jedoch, dass Migration eine eigene Anpassungsstrategie darstellt. Dabei ist Migration sicher eine extreme Anpassungsstrategie, die erst zur Wahl steht, wenn andere Strategien erfolglos oder nicht möglich waren (vgl. Berlemann und Steinhardt 2017: 359); sie kann aber als positive Form der Mobilität und als Möglichkeit, den Lebensunterhalt zu sichern und zu diversifizieren, gesehen werden (vgl. Gemenne und Blocher 2016). Das zeigt sich auch darin, dass viele Menschen, auch in Bangladesch, als Antwort auf Umweltveränderungen auf Migration zurückgreifen (vgl. Joarder und Miller 2013: 1523).

Migrationsforschung und Forschung zu Migrationsaspiration im Allgemeinen gibt es schon lange, neuer ist hingegen Migrations(aspirations)forschung im Kontext von Klimawandel und Umweltereignissen. Hierzu möchte die Arbeit einen Betrag leisten. Zudem verspricht die Analyse von Migrationsaspiration einen detaillierten Blick auf die Entscheidungsprozesse von Menschen (vgl. van Praag und Timmerman 2019: 353). Migali und Scipioni (2019: 181) führen an, dass auch die Politik ein Interesse daran hat, alle Phasen von Migration besser zu verstehen und Migrationsbewegungen voraussehen zu können. Dies hat im Zusammenhang mit Umweltmigration eine besondere Relevanz, da Klimawandel und umweltbedingte Migration die Themen des Jahrhunderts sind und sein werden. Auch können *Policies* im Wissen um die entscheidenden Stellschrauben in die Prozesse von Umweltmigration eingreifen. So können zum Beispiel Strategien zur Katastrophenvorsorge wie Warnsysteme oder Evakuierungspläne erarbeitet werden, die die Auswirkungen von Umweltkatastrophen verringern und so Migrationsdynamiken steuern können (vgl. Flavell et al. 2020: 18). Neben der Anstrengung, es für Menschen leichter zu machen, an ihrem Wohnort zu bleiben, können politische Maßnahmen

freiwillige Migration aus risikoanfälligen Gebieten vereinfachen und Pläne für Umsiedelung bereitstellen (vgl. Adger et al. 2018: 37). Dabei müssen die von der Politik erarbeiteten Strategien aber immer respektvoll gegenüber der individuellen Entscheidung der Menschen sein, betonen Adger et al. (2018: 37).

Die folgende Arbeit stellt die Frage, wie sich finanzielles Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration auswirkt. Umweltbedingte Migrationsaspiration meint hier Migrationsaspiration nach dem Erleben der Umweltereignisse Ufererosion und Überflutung. Zur Beantwortung der Frage werden zunächst der Einfluss von den Umweltereignissen auf Migrationsaspiration untersucht und danach die Interaktion von den Umweltereignissen und finanziellem Kapital betrachtet. Die Forschungsfrage wird am Beispiel des Flusses Jamuna in Bangladesch in Hinblick auf die Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion beantwortet.

Der Aufbau der Arbeit gestaltet sich wie folgt: Im ersten Teil wird der Stand der Forschung zu Umweltmigration und Migrationsaspiration diskutiert und die Forschungslücke zur Bedeutung finanziellen Kapitals in dieser Hinsicht identifiziert. Ausgehend davon werden die theoretischen Grundlagen dieser Arbeit und die Hypothesen entwickelt. Im analytischen Teil der Arbeit wird zunächst das methodische Vorgehen beschrieben, wobei auf die Datengrundlagen, die statistischen Methoden und Modelle sowie deren Limitationen eingegangen wird. Anschließend werden die Ergebnisse entlang der Hypothesen dargestellt und interpretiert. Eine Zusammenfassung der Arbeit und ein Ausblick erfolgt zum Schluss.

Die Ergebnisse der Arbeit werden zeigen, dass die Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion einen positiven Einfluss auf Migrationsaspiration haben. Allerdings zeigt die Beziehung von finanziellem Kapital und umweltbedingte Migrationsaspiration nicht den erwarteten negativen Effekt, sondern hier wird ein umgekehrt U-förmiger Zusammenhang identifiziert. Die Arbeit zeigt, wie eng Umweltveränderungen mit dem Wunsch zur Migration verknüpft sind, und dass finanzielles Kapital ein entscheidender und gestaltender Faktor in dieser Beziehung ist.

## 2 Stand der Forschung

Im Folgenden wird Einblick in den Stand der Forschung zu Umweltmigration und Migrationsaspiration gegeben, der als Grundlage der weiteren Ausarbeitung der Arbeit dient. Zudem wird auf die Uneinigkeit in der Forschung bezüglich des Effekts von finanziellem Kapital auf Umweltmigration und Migrationsaspiration aufmerksam gemacht, zur Klärung dessen die Arbeit beitragen will.

### 2.1 Konzept Umweltmigration

Anders als umweltbedingte Migrationsaspiration wurde das Phänomen Umweltmigration in den letzten Jahren immer intensiver untersucht und umfassend belegt (vgl. Beine und Jeusette 2019). Dass durch Klimawandel bedingte Umweltveränderungen Auswirkungen auf Migration haben, ist inzwischen unumstritten. Was die Definition von Umweltmigration allerdings erschwert, ist die Schwierigkeit, den Faktor Umwelt bei Migrationsentscheidungen von anderen Faktoren zu isolieren (vgl. Dun und Gemenne 2008: 10). Denn bei der Betrachtung der Migrationsentscheidung unter dem Einfluss von Umweltereignissen spielen nicht nur die Ereignisse selbst eine Rolle, sondern auch migrationserleichternde und -hindernde Faktoren. Die verschiedenen Einflussfaktoren auf die Migrationsentscheidung beleuchten unter anderem Black et al. (2011). Sie nehmen an, dass die Migrationsentscheidung auch von individuellen und haushaltsspezifischen Eigenschaften (unter anderem Alter, Geschlecht, Bildung, Wohlstand) sowie anderen hindernden oder erleichternden Faktoren (unter anderem Kosten der Migration, soziales Netzwerk) bedingt ist (vgl. Black et al. 2011: S5ff.). Ähnlich sehen Koubi et al. (2020) die Fähigkeit, mit einem externen Stressor umzugehen, beeinflusst von Humankapital (Bildung) und finanziellem Kapital (Beschäftigung, Wohlstand).

Untersuchungen zum Einfluss von Umweltereignissen auf die Migrationsentscheidung unterscheiden sich hinsichtlich des Ausmaßes der Auswirkungen und der Art von Migration und Umweltveränderung. Umweltveränderungen werden meist in graduelle und plötzlich auftretende Umweltereignisse unterteilt, die unterschiedlich auf die Migrationsentscheidung wirken können (vgl. Koubi et al. 2020; Thiede et al. 2016). Plötzlich auftretende Umweltereignisse umfassen unter anderem Überflutungen, Tsunamis und Stürme, und bedingen oft Migration von beschränkter Weite innerhalb

eines Landes, die vielfach temporär ist (vgl. Black et al. 2011: S7). Die Menschen reagieren hier auf einen akuten umweltbedingten Schock, der Zerstörung von Besitz sowie Verletzte und Todesopfer zur Folge haben kann (vgl. Koubi et al. 2020: 5f.). Dürren, Bodendegradierung und Erosion zählen zu den graduellen Umweltereignissen und haben durch ihre Auswirkungen auf die ökonomische Produktivität verstärkt langfristige und weitreichende Migration zur Folge (vgl. Black et al. 2011: S7). Da im Falle eines plötzlich auftretenden Umweltereignisses Leben und Lebensbedingungen akut gefährdet sind, gehen Koubi et al. (2020: 6) davon aus, dass die Migrationskosten geringer sind als die Kosten des Bleibens. In einer Fallstudie zu Vietnam fanden Koubi et al. (2016) heraus, dass graduelle Umweltereignisse die Wahrscheinlichkeit zur Migration verringern, während plötzlich auftretende Umweltereignisse zu positiven, wenn auch nicht signifikanten Migrationswahrscheinlichkeiten führen. Graduelle Umweltereignisse lassen demnach mehr Zeit für Anpassung und führen deshalb zu geringerem Migrationsdruck (vgl. Koubi et al. 2016: 445). Im Gegensatz dazu haben Bohra-Mishra et al. (2014) im Kontext von Indonesien im ländlichen Raum festgestellt, dass das graduelle Ereignis Temperaturanstieg durch die negativen Auswirkungen auf die ökonomische Grundlage der Landbevölkerung das Auftreten von Migration erhöht, wohingegen erhöhter Niederschlag als plötzlich auftretende Umweltkatastrophe nur einen geringen bis keinen Einfluss auf Migration hat. Allerdings geben Koubi et al. (2016: 449) an, dass die negative Migrationswahrscheinlichkeit bei graduellen Umweltereignissen auch durch einen Mangel an (finanziellen) Ressourcen ausgelöst sein könnte und tragen dabei zur Debatte um *Trapped Populations* bei, auf welche nun eingegangen wird (vgl. Black und Collyer 2014; Foresight 2011; Koubi et al. 2020; Thiede et al. 2016).

Das Phänomen der *Trapped Populations* hat in letzter Zeit an Aufmerksamkeit und Bedeutung für die Forschung zum Umwelt-Migrations-Nexus gewonnen.

„*Trapped populations are those people who not only aspire but also need to move for their own protection but who nevertheless lack the ability.*“ (Black und Collyer 2014: 54)

Bei *Trapped Populations* verhindert der Mangel an Ressourcen die Möglichkeit zur Migration, obwohl gleicher oder wegen der größeren Verwundbarkeit sogar höherer Migrationsdruck herrscht. Evidenz dafür finden Koubi et al. (2020) in der Untersuchung

von graduell und plötzlich auftretenden Umweltereignissen in ihrer Wirkung auf Migrationsentscheidungen in fünf Ländern des globalen Südens. Dabei stellen sie fest, dass es einen signifikanten Effekt von Bildung und finanziellem Kapital auf Migration sowohl bei graduellen als auch bei plötzlich auftretenden Umweltereignissen gibt. Die Wahrscheinlichkeit zur Migration steigt, je höher die Bildung ist, obwohl die Notwendigkeit zur Migration eigentlich in allen Bildungsschichten gleich sein müsste. Das gleiche Bild ergibt sich für den Einfluss von finanziellem Kapital: je geringer das Einkommen, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit zur Migration (vgl. Koubi et al. 2020: 14ff.). Ayeb-Karlsson et al. (2020) ergänzen die Debatte um *Trapped Populations* und führen an, dass nicht nur finanzielle, sondern auch emotionale und psychosoziale Faktoren bei der Immobilität eine Rolle spielen. Die Menschen verlieren durch Umweltereignisse nicht nur ihr Hab und Gut, sondern auch ihre Identität, ihr Zugehörigkeitsgefühl, und ihre körperliche und geistige Gesundheit sind durch Verluste beeinträchtigt (vgl. Ayeb-Karlsson et al. 2020: 12).

Die Forschung zu Umweltmigration zeigt, dass die Auswirkungen von Umweltveränderungen auf die Migrationsentscheidung von einer Vielzahl von individuellen und strukturellen Faktoren sowie der Art des Umweltereignisses abhängen. Das Verständnis der Komplexität von umweltbedingter Migration und Nicht-Migration ist entscheidend, denn gleiches gilt auch für den Wunsch zu Migration, die Migrationsaspiration, die der Entscheidung zur Migration vorgelagert ist. Darauf wird im Folgenden näher eingegangen.

## 2.2 Konzept Migrationsaspiration

Der Begriff und die genaue Bedeutung von Migrationsaspiration werden in der Literatur noch diskutiert. Aslany et al. (2021: 6) sehen den Begriff eher als Oberbegriff für die Präferenz zu gehen, statt zu bleiben. Carling und Collins (2018) identifizieren zudem fünfzehn verschiedene (englische) Begriffe zur Beschreibung des Potenzials für Migration.<sup>2</sup> Für Carling und Schewel (2018: 953) bleibt es dagegen unklar, was genau mit Migrationsaspirationen ausgedrückt wird: Steht hinter der Bejahung der Frage nach dem Migrationswunsch auch wirklich das Bestreben zu migrieren, oder werden die

---

<sup>2</sup> Hierzu zählen beispielsweise *aspiration*, *desire*, *dream*, *expectation* und *intention* (vgl. Carling und Collins 2018: 918).

Menschen nur von der Idee migrieren zu können angezogen. Carling und Collins (2018: 917) fragen zudem: „*what [is] it [...] that people aspire to when they aspire to migrate*“.<sup>3</sup>

Das Konzept Migrationsaspiration wurde vielfach in der Forschung diskutiert. So entwickelte Carling (2002) das *Aspiration/Ability Model*. Darin unterscheidet er die Aspiration zur Migration von der Fähigkeit, diese auch in die Tat umzusetzen. Migrationsaspiration ist für ihn die Überzeugung des Individuums, dass Migration der Nicht-Migration vorzuziehen ist (vgl. Carling 2002: 12). Daraus ergeben sich nach Carling (2002) drei Gruppen: (1) Migrierende haben sowohl die Aspiration als auch die Fähigkeit zur Migration. (2) Unfreiwillige Nicht-Migrierende haben zwar die Aspiration, aber nicht die Fähigkeit zu migrieren. (3) Schließlich gibt es noch die Gruppe der freiwilligen Nicht-Migrierenden, die die Nicht-Migration der Migration vorziehen (vgl. Carling 2002: 12).

Die Aspiration zu migrieren sieht er von Faktoren auf Makro- und individueller Ebene beeinflusst. Auf Makroebene ist der soziale, wirtschaftliche und politische Kontext (*emigration environment*) entscheidend. Dieser fördert oder behindert die Entwicklung von Aspiration, auch, indem er Migration eine bestimmte Bedeutung zuweist, an der sich die Menschen in ihrer Entscheidung orientieren (vgl. Carling 2002: 13). Individuelle Eigenschaften wie Geschlecht, Alter, Migrationsgeschichte, sozialer Status, Bildungsniveau und persönliche Eigenschaften identifiziert Carling (2002: 13) als er- bzw. entmutigende Faktoren in Bezug auf Migration (vgl. Carling 2002: 13). Auch die Fähigkeit zu migrieren ist für ihn von den genannten individuellen Eigenschaften geprägt. Außerdem bewertet er auf Makroebene die Formen, Bedingungen, Kosten und Risiken von Migration, beispielsweise gestaltet durch restriktive Migrationspolitik, als entscheidend für die Fähigkeit zu migrieren. Die Faktoren, die Carling (2002) in seinem Modell berücksichtigt, überschneiden sich stark mit denen, die in der Literatur zu Umweltmigration angeführt werden. Außerdem spricht er mit der Identifikation der Gruppe der unfreiwillig Nicht-Migrierenden den Kern des Problems der *Trapped Populations* an.

---

<sup>3</sup> Im Bewusstsein um diese Debatte ist es für diese Arbeit erforderlich, sich auf einen Arbeitsbegriff zu einigen. Ausgehend vom Begriff *migration aspirations*, wie er in der überwiegend englischsprachigen Literatur verwendet wird, werden hier die Begriffe Migrationsaspiration und Migrationswunsch gleichbedeutend verwendet.

Unter anderem aufbauend auf Carling (2002) haben van Praag und Timmerman (2019) ein Rahmenkonzept zu Migrationsaspiration im Kontext von Umweltveränderung erarbeitet und betreten mit der Verbindung der zwei Bereiche Migrationsaspiration und Umweltmigration Neuland. Sie unterscheiden zwischen Faktoren auf Makro-, Meso- und Mikro-Ebene. Auf Makro-Ebene sehen sie die Art des Umweltereignisses (*natural environment*) und den sozialen, politischen und ökonomischen Kontext (*social environment*) als entscheidend für die Entwicklung von Migrationsaspiration an. Bei der Art des Umweltereignisses unterscheiden sie ebenfalls zwischen plötzlich und graduell auftretenden Umweltereignissen (vgl. van Praag und Timmerman 2019: 356). Auf Meso-Ebene sehen sie den wahrgenommenen Diskurs über die Umweltveränderungen sowie die zur Verfügung stehenden Ressourcen und lokale und transnationale Netzwerke als relevante Einflussfaktoren für Migrationsaspiration an. Umweltveränderungen und ihre Ursachen werden von Menschen unterschiedlich wahrgenommen und kommuniziert, und werden nicht immer auf den Klimawandel zurückgeführt, da er oft nicht klar erkennbar ist. Zudem spielt der zeitliche Rahmen der Umweltveränderungen eine Rolle (vgl. van Praag und Timmerman 2019: 357). In Hinblick auf verfügbare Ressourcen können transnationale Netzwerke, Geldüberweisungen und die Fähigkeit der Gemeinschaft, mit den Umweltereignissen umzugehen, die Entwicklung von Migrationsaspiration beeinflussen. Auch eine Kultur der Migration, die Migration als nur eine mögliche, oder aber als die beste Anpassungsstrategie formuliert, und entlang derer die Menschen ihre Entscheidung fällen, hat einen Einfluss auf die Migrationsaspiration (vgl. van Praag und Timmerman 2019: 357). Auf Mikro-Ebene spielen individuelle und haushaltsspezifische Eigenschaften eine Rolle, die die Verwundbarkeit und die möglichen Anpassungsstrategien der Menschen bestimmen. Den Menschen stehen, bedingt durch ihre Lebensumwelt und ihre Einkommensgrundlage, mehr oder weniger Möglichkeiten zur Verfügung, mit Exposition und dem Einfluss von Umweltereignissen umzugehen. Die Entwicklung von Migrationsaspiration und die Möglichkeit diese umzusetzen sind laut van Praag und Timmerman (2019: 358) zwischen den sozialen Gruppen aus einer Gegend ungleich verteilt. Während die privilegierteste Gruppe sowohl genügend Ressourcen hat, mit Umweltveränderung umzugehen, als auch zu migrieren, ist aber die verwundbarste Gruppe die, die am ehesten migrieren will, aber geringe Ressourcen

dazu hat. Auch sie sprechen dabei die Gruppe der *Trapped Populations* an, die aufgrund des Mangels an Ressourcen nicht in der Lage ist zu migrieren.

Das Wissen um die Konzepte von Migrationsaspiration und ihrer Wirkfaktoren ist maßgeblich für das Verständnis des Umwelt-Migrationsaspirations-Nexus und liefert die Grundlage für den theoretischen Aufbau dieser Arbeit.

Zum Schluss soll die Aufmerksamkeit auf den Faktor finanzielles Kapital gerichtet werden, der in dieser Arbeit von besonderem Interesse ist.

### **2.3 Effekt von finanziellem Kapital als Forschungslücke**

Die Migrationsforschung zeigt hinsichtlich einiger Variablen Einigkeit, was ihren Effekt auf Migrationsaspiration angeht. Dies betrifft unter anderem Faktoren wie Alter, Geschlecht, Bildung und Ortsverbundenheit, die an späterer Stelle nochmal aufgegriffen werden. Gleiche Faktoren und damit verbundene Effekte werden auch im Kontext von Umweltmigration genannt (vgl. Black et al. 2011; Koubi et al. 2016; Thiede et al. 2016). Daher gibt es Gründe zu der Annahme, dass von den Auswirkungen von Faktoren auf Migration auf die Auswirkungen von Faktoren auf Migrationsaspiration geschlossen werden kann.

Es ist in der Forschung auch unstrittig, dass finanzielles Kapital einen Einfluss auf Migrationsaspiration und Umweltmigration hat. Allerdings gehen bei finanziellem Kapital die Auffassungen auseinander, in welche Richtung dieser Einfluss wirkt. Auf der einen Seite wird in der Forschung eine negative Beziehung zwischen Einkommen und Migration(spiration) angenommen und beispielsweise von Mallick et al. (2021: 7) gezeigt, dass Menschen mit höherem Einkommen nach einem Umweltereignis nicht migrieren, wohingegen Menschen mit geringerem Einkommen Binnenmigration nutzen, um neue Einkommensmöglichkeiten zu finden (vgl. Lee und Lee 2019; Sadiddin et al. 2019). Auf der anderen Seite beschreiben Aslany et al. (2021) in ihrer Meta-Analyse auch Studien mit einem positiven Zusammenhang zwischen Einkommen und Migrationswunsch. So zeigen Sadiddin et al. (2019: 524), dass der Wunsch zur Migration mit höherem Einkommen steigt. Menschen mit geringem Einkommen hingegen verfügen nicht über ausreichende Ressourcen zu Migration und entwickeln daher weniger Migrationsaspiration (vgl. van Praag et al. 2021: 141).

An dieser Stelle setzt die Arbeit an und möchte Evidenz bezüglich der Beziehung zwischen finanziellem Kapital und umweltbedingter Migrationsaspiration in Bangladesch schaffen. Eine weitere Lücke schließt diese Arbeit durch die Betrachtung von Migrationsaspiration vor dem Hintergrund des Einflusses von Umweltereignissen. Da die Forschung zu Migrationsaspiration allgemein in den letzten Jahren angestiegen ist, im Kontext von Umweltereignissen allerdings noch ausbaufähig ist, schenkt die Arbeit diesem Aspekt besondere Aufmerksamkeit.

### 3 Kontext Bangladesch

Bangladesch hat knapp 165 Millionen Einwohnende, die sich auf eine Fläche von 144.000 Quadratkilometern verteilen (vgl. United States Government Accountability Office 2019: 39; Dalrymple et al. 2009: 12).<sup>4</sup> Daran lässt sich erkennen, dass Lebensraum eine knappe Ressource in Bangladesch ist. Es kommt hinzu, dass Bangladesch trotz des in den letzten Jahren rapiden Wirtschaftswachstums eines der ärmsten Länder der Welt ist. Trotz einer erheblichen Verbesserung in den letzten 20 Jahren fallen 20,5 Prozent der Bevölkerung unter die Armutsgrenze, und von extremer Armut sind 10,5 Prozent betroffen (vgl. Ministry of Finance 2021: 11f.).

Geografisch ist Bangladesch vom Delta der drei Flüsse Brahmaputra-Jamuna, Ganges und Meghna geprägt. Das Klima in Bangladesch ist von den Monsunzeiten geprägt. Zwischen Ende Mai und Mitte Oktober liegt die Hauptmonsunzeit (vgl. Ministry of Environment, Forests and Climate Change 2018: 28). In Kombination mit der tiefliegenden Topographie Bangladeschs ist das Land somit regelmäßig verschiedensten Umweltereignissen ausgesetzt (vgl. Dalrymple et al. 2009: 7). Aufgrund der intensiven Regenfälle kann während der Monsunzeit mehr als ein Fünftel des Landes überschwemmt sein (vgl. McDonnell 2019). Bangladesch ist zudem von einer Großzahl weiterer Umweltereignisse betroffen wie Wirbelstürmen, Ufererosion, Meeresspiegelanstieg, Dürren und Sturzfluten (vgl. Ayeb-Karlsson et al. 2016: 679; Ministry of Environment, Forests and Climate Change 2018: 28). Laut dem *Global Climate Risk Index* steht Bangladesch auf Platz 7 der am stärksten von Klimarisiken betroffenen Länder der Welt seit dem Jahr 2000 (vgl. Eckstein et al. 2021: 13). McDonnell (2019) beschreibt, dass die Menschen in Bangladesch sich an Umweltereignisse angepasst haben, da die Überschwemmungen und intensive Regenfälle die Voraussetzung für die fruchtbaren Böden der Landwirtschaft sind. Das wird auch am Fluss Jamuna deutlich, an dessen Flussufer sich Menschen aufgrund des Platzmangels als Folge des Bevölkerungswachstum, aber auch aufgrund der für die Landwirtschaft guten Böden niederlassen (vgl. Freihardt et al. 2021: 2). Allerdings sind genau diese Gegenden regelmäßig von Überflutung und Ufererosion und deren Folgen betroffen. Hier sind Anpassungsleistungen erforderlich, die von den Menschen oft

---

<sup>4</sup> Bangladesch hat damit eine fünffach höhere Bevölkerungsdichte als Deutschland.

erfolgreich erbracht werden (vgl. Freihardt et al. 2021: 2). Allerdings verstärkt der Klimawandel Überflutung und Erosion an den Küsten- und Flussufern sowie verändert deren Häufigkeit. Damit wird das Leben unter den Bedingungen von Umweltveränderungen immer schwieriger (vgl. McDonnell 2019).

Hinzu kommt, dass Bangladesch ein von der Landwirtschaft geprägtes Land ist und damit abhängig von dem vom Klimawandel betroffenen Ökosystem. Die Lebensgrundlage von 60 Prozent der Bevölkerung hängt direkt oder indirekt von der Landwirtschaft ab (vgl. Ministry of Environment, Forests and Climate Change 2018: 27). 40 Prozent der Arbeitskräfte sind im Landwirtschaftssektor beschäftigt, der 13 Prozent des nationalen BIPs generiert (vgl. Rafee 2019). Die Auswirkungen des Klimawandels haben hier einen besonders direkten und gravierenden Einfluss auf die Lebensressourcen der Menschen. Das *Ministry of Environment, Forests and Climate Change* (2018: 27) gibt an, dass vor allem die ärmeren Menschen stark abhängig von Landwirtschaft und natürlichen Ressourcen sind, welches ihre Verwundbarkeit durch den Klimawandel noch erhöht. Es wird geschätzt, dass 40 Millionen Menschen in Bangladesch von Ernährungsunsicherheit betroffen sind (vgl. Rafee 2019). Die Lage am Delta der Flüsse ist also ein zweiseitiges Schwert: Zum einen macht die Lage die Versorgung der großen Bevölkerung möglich, zum anderen setzt sie diese aber verschiedensten Umweltereignissen aus (vgl. Ayeb-Karlsson et al. 2016: 679).

Joarder und Miller (2013: 1523) sehen in Bangladesch Migration als gängige Anpassungsstrategie an den Klimawandel, und auch temporäre Migration hat laut Dalrymple et al. (2009) Tradition: Einerseits kann Migration eine Möglichkeit sein, temporär der umweltbedingten Unsicherheit zu entfliehen und im informellen Sektor in den Städten zu arbeiten, um den Lebensunterhalt zu garantieren. Andererseits kann sich die Entscheidung zu temporärer Migration auch an den Anbau- und Erntesaisons der Landwirtschaft orientieren. Außerhalb dieser Phasen wird der Lebensunterhalt in anderen Beschäftigungen durch saisonale Migration gesichert (vgl. Dalrymple et al. 2009: 16). Dalrymple et al. (2009: 17) zeigen zudem, dass auch permanente Migration in Bangladesch verbreitet und in den letzten Jahren sogar angestiegen ist. Permanente Migration erfolgt dabei auch als Antwort auf Umweltereignisse und Naturkatastrophen, und das immer häufiger (vgl. Dalrymple et al. 2009: 17).

## 4 Theorie

Aufbauend auf den zusammengetragenen Erkenntnissen der Forschung und dem identifizierten Desiderat stützt sich das theoretische Argument der Arbeit auf die drei Hauptvariablen Umweltereignisse (Überflutung und Ufererosion), finanzielles Kapital und Migrationsaspiration. In ihrem Zusammenspiel sollen sie Aufschluss darüber geben, wie im Kontext Bangladesch das Erleben von Umweltereignissen auf die Migrationsaspiration wirkt, und welchen Effekt finanzielles Kapital darauf hat.

Migrationsaspiration ist hier die abhängige Variable und wird gemessen an der Präferenz, den Ort zu verlassen, statt am Ort zu bleiben. Die Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion sind unabhängige Variablen. Sie sind Ausdruck davon, dass die Menschen das Umweltereignis Überflutung oder Ufererosion erlebt haben und davon beeinträchtigt worden sind. Finanzielles Kapital ist eine weitere unabhängige Variable, deren Einfluss auf das Wirken von Umweltereignissen auf Migrationsaspiration gemessen wird. Dabei drückt finanzielles Kapital aus, wie hoch die Vermögenswerte des Haushaltes und da heißt wie groß der Wohlstand ist.

Die Fragestellung dieser Arbeit lautet: Wie wirkt sich finanzielles Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration aus? Um diese Frage zu beantworten, werden im Folgenden zwei Hypothesen aufgestellt, die in Kapitel 6 überprüft werden.

Wichtig zu erwähnen ist hier, dass der Fokus der Arbeit auf Menschen liegt, die ein Umweltereignis in der Vergangenheit erlebt haben. Es steht also die langfristige Lebensperspektive im Vordergrund und nicht die spontane Reaktion; diese geht aus den Daten nicht hervor.

### 4.1 Hypothese 1: Umweltereignisse und Migrationsaspiration

Die Untersuchung beschränkt sich auf das Gebiet am Fluss Jamuna in Bangladesch. In dem von Landwirtschaft geprägten Gebiet sind die Haushalte regelmäßig von Ufererosion und Überflutung betroffen. Das Einwirken der Umweltereignisse kann temporäre oder permanente Schäden an Ernte, Besitz und Infrastruktur und den Verlust großer Landflächen zur Folge haben, so Freihardt et al. (2021: 2).

Das Ereignis Überflutung wirkt sich direkt auf die Lebensressourcen der Menschen aus. Die Bevölkerung, die entlang des Jamuna lebt, ist regelmäßig von Überflutung betroffen.

Durch das Einwirken von Überflutung kann das Eigentum beschädigt oder vollständig zerstört werden, was bei vielen Menschen zu einem Ausfall der landwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten führt. Wenn das bewirtschaftete Land und die Ernte zerstört oder Nutztiere getötet sind, bricht die Lebensgrundlage plötzlich weg (vgl. Ayeb-Karlsson et al. 2016: 679). Auch das alltägliche Leben wird von Überflutung beeinträchtigt: Die Versorgung mit Wasser und Elektrizität kann betroffen sein wie auch die Mobilität aufgrund überschwemmter Straßen (vgl. Marfai et al. 2008: 243). Zudem gibt die Überflutung aufgrund ihrer plötzlichen und großen Wirkkraft kaum Spielraum für andere Adaptionsmöglichkeiten (vgl. Koubi et al. 2020: 8). Um ihr Leben nicht weiter in Gefahr zu bringen, müssen Menschen oft in sicherere Gegenden migrieren (vgl. Ayeb-Karlsson et al. 2016: 692). Evidenz für das Wirken des Umweltereignisses Überflutung auf die Migrationsentscheidung liefern unter anderem Black et al. (2011), Elmhirst (2013) und Koubi et al. (2020). Zudem haben für van Praag und Timmerman (2019) plötzlich auftretende Umweltereignisse einen Einfluss auf die Entwicklung von Migrationsaspirationen. Auch von Steimanis et al. (2021) wurde der Einfluss von Überflutung auf die Migrationsaspiration im Gangesdelta in Bangladesch untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass das Umweltereignis die Aspiration, in ein anderes Land zu migrieren, positiv beeinflusst. Die Entwicklung von Migrationsaspiration ist als Folge einer Überflutung im in dieser Arbeit diskutierten Beispiel demnach sehr wahrscheinlich.

Auch der Einfluss von Ufererosion ist in Bangladesch stark. Ufererosion kann ebenfalls Eigentum und Ernte zerstören und damit die Existenzgrundlage der Menschen empfindlich treffen (vgl. Joarder und Miller 2013: 1517). Fast ein Drittel aller Bezirke in Bangladesch sind anfällig für Ufererosion, und 200.000 Menschen sind jährlich betroffen (vgl. Alam 2017: 778; Freihardt et al. 2021: 2). Wie auch Überflutung führt Erosion zur Zerstörung von landwirtschaftlichen Flächen und Gütern, was zu Ernährungsunsicherheit für die Menschen führen kann (vgl. Alam 2017: 778; Ayeb-Karlsson et al. 2016: 691). Dies führt zur Notwendigkeit von Anpassung. Das kann entweder vor Ort geschehen, indem die Menschen beispielsweise ihre landwirtschaftlichen Praktiken ändern oder ihre Einkommensquellen diversifizieren, oder durch temporäre oder permanente Migration (vgl. Ayeb-Karlsson et al. 2016: 686ff.). Auch wenn es bei diesem graduellen Umweltereignis mehr Spielraum für

Anpassungsmöglichkeiten vor Ort gibt, wird auch Migration als Adaptionstrategie gewählt (vgl. Ayeb-Karlsson et al. 2016: 691), denn die Folgen von Ufererosion sind irreversibel und Landflächen und sich darauf befindliches Eigentum, wenn von Ufererosion betroffen, für immer verloren (vgl. Alam 2017: 778). Auch wenn Anpassung innerhalb eines gewissen Rahmens gut möglich ist, dringt die Erosion des Ufers meist immer weiter vor und zerstört Eigentum und damit ortsgebundenes Vermögen vollständig (vgl. Freihardt et al. 2021: 2). Aus diesem Grund ist Migration eine wichtige Anpassungsstrategie, und auch Migrationsaspiration ist als wahrscheinlich zu vermuten.

Sowohl für das plötzlich auftretende Umweltereignis Überflutung als auch für das graduelle Umweltereignis Ufererosion lässt sich ein positiver Effekt auf die Migrationsaspiration vermuten. Deshalb wird folgende Hypothese aufgestellt:

Das Erleben der Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion wirkt sich positiv auf die Wahrscheinlichkeit aus, Migrationsaspirationen zu haben.

In einem weiteren Schritt wird nun der Einfluss von finanziellem Kapital der Haushalte auf die Migrationsaspiration untersucht.

## **4.2 Hypothese 2: Interaktion von Umweltereignis und finanziellem Kapital**

Hinsichtlich der Auswirkungen von finanziellem Kapital auf den Wunsch zu migrieren herrscht in der Migrationsforschung Uneinigkeit (vgl. Migali und Scipioni 2019; Aslany et al. 2021). Die Verfügbarkeit von (mehr) Ressourcen erleichtert einerseits Migration, eröffnet andererseits aber auch mehr Spielraum für Stressbewältigung (*coping*) und Adaption (vgl. van Praag und Timmerman 2019: 358). Van Praag und Timmerman (2019: 358) führen aber auch an, dass diejenigen, die über das geringste Kapital verfügen und daher am verwundbarsten sind, am wahrscheinlichsten migrieren wollen.

In dieser Arbeit wird für eine negative Beziehung zwischen finanziellem Kapital und umweltbedingter Migrationsaspiration argumentiert. Dabei wird finanzielles Kapital in die Interaktion mit Umweltereignis gesetzt, und die Auswirkungen auf Migrationsaspiration werden gemessen. Finanzielles Kapital wird gemessen an den Vermögenswerten eines Haushaltes. Das macht in Bangladesch Sinn, da Eigentum

essenziell für Lebensunterhalt und Einkommen ist. Der Besitz von Tieren und das Eigentum von Haus und Landfläche ist im landwirtschaftlich geprägten Bangladesch Grundlage der Existenzsicherheit. Der Verlust oder die Beschädigung dieser Sicherheit gefährdet das Einkommen und das Leben der Menschen (vgl. Dalrymple et al. 2009: 11). Die Messung von finanziellem Kapital anhand von Vermögenswerten eines Haushaltes ist der Messung anhand von Einkommen vorzuziehen, da Aussagen zu Einkommen der meist landwirtschaftlich geprägten Haushalte oft unpräzise sind, denn das Einkommen ist schwankend und von der jeweiligen Saison abhängig. Dabei wird ein Zusammenhang zwischen dem Besitz von Vermögenswerten und Einkommen angenommen, da ein Haushalt mit höherem Einkommen dieses dafür einsetzen wird, mehr Gebrauchsgegenstände zu besitzen und eine bessere Wohnqualität zu haben (vgl. Ucar 2015: 746f.).

Wohlhabendere Menschen, so wird vermutet, haben im ländlichen Bangladesch Kapital in Form von Landwirtschaft und landwirtschaftlichen Gütern. Landwirtschaft schafft vermehrt immobiles Kapital, sie bindet an den Ort und die Menschen sind weniger mobil. Die ökonomische Aktivität wirkt also als Pull-Faktor und lässt die Wahrscheinlichkeit für Migrationsaspirationen sinken (vgl. Sadiddin et al. 2019). Dies wird unterstrichen von Mallick et al. (2021), die ebenfalls in Bezug auf Bangladesch festgestellt haben, dass sich Landbesitz und Einkommen bei einem Umweltereignis negativ auf die Migrationsentscheidung auswirken. In der Studie von Lee und Lee (2019) zum Einfluss von subjektivem sozio-ökonomischen Status auf die Migrationsintention von Menschen in Südkorea zeigen die Ergebnisse, dass dieser die Intention zu migrieren verringern kann. Dies erklären sie mit der erhöhten Wohnzufriedenheit (*residential satisfaction*) nach dem Modell von Speare (1974) (vgl. Lee und Lee 2019: 196). Auch hohes Einkommen zeigt nach Lee und Lee (2019: 208) geringere Migrationsintention, da dies eine gesicherte Einkommenssituation des Haushaltes bedeutet und die Motivation am Ort zu bleiben erhöht. Diese Effekte waren vor allem in Bezug auf ländliche Gegenden signifikant und lassen sich deshalb gut auf das Untersuchungsgebiet dieser Arbeit übertragen (vgl. Lee und Lee 2019: 206). Zudem haben Paul und Routray (2010: 498) Bewältigungsstrategien (*coping strategies*) als Antwort auf Überflutung in Bangladesch untersucht und herausgefunden, dass höheres Einkommen und Ersparnisse sich positiv auf die Fähigkeit, Überflutung zu bewältigen,

auswirken. Die Menschen sind dann weniger anfällig für Einkommensverluste, da sie über eine höhere landwirtschaftliche Produktion durch mehr Landbesitz verfügen. Menschen mit größerem finanziellen Kapital können dies also im Falle eines Umweltereignisses einsetzen, um Adaptionsmaßnahmen zu ergreifen. Für Paul und Routray (2010: 503) ist höheres Einkommen zudem mit einem besseren Zugang zu Nahrungsmitteln und Trinkwasser verbunden, was die Bewältigung des Umweltereignisses möglich macht, ohne beispielsweise Güter verkaufen zu müssen. Innerhalb der negativen Beziehung von finanziellem Kapital und Migrationsaspiration bedeutet dies auch, dass Menschen mit geringem Kapital am verwundbarsten und am wenigsten fähig zu lokaler Adaption sind, weshalb sie am wahrscheinlichsten migrieren wollen (vgl. van Praag und Timmerman 2019: 358).

Die zweite Hypothese lautet deshalb wie folgt:

Je höher das finanzielle Kapital, desto unwahrscheinlicher ist die umweltbedingte Migrationsaspiration, da das Einkommen als Ressource für Adaption gesehen wird.

### **4.3 Weitere Faktoren im Komplex Umweltmigration und Migrationsaspiration**

Umweltmigration und umweltbedingte Migrationsaspiration sind komplexe Phänomene, die von multiplen Faktoren bestimmt werden (vgl. Black et al. 2011; van Praag und Timmerman 2019). In der statistischen Analyse werden deshalb noch weitere Variablen hinzugefügt, die in der Forschung wichtige und eindeutige Effekte auf Umweltmigration und Migrationsaspiration gezeigt haben:

- So wird für die Variable Alter ein durchwegs negativer Effekt nachgewiesen: Junge Menschen haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, Migrationsaspiration zu entwickeln (vgl. Aslany et al. 2021: 20). Für Menschen höheren Alters scheint Migration dagegen eher keine Option mehr zu sein (vgl. van Praag et al. 2021: 141). Migali und Scipioni (2019: 188) geben an, dass die Altersgruppe der 15 bis 19-Jährigen die Gruppe mit der größten Migrationsaspiration darstellt.
- Der Faktor Bildung, meistens gemessen anhand der Anzahl der Bildungsjahre oder dem höchsten Bildungslevel, zeigt überwiegend eine positive Korrelation zur Migrationsaspiration. Durch höhere Bildung ergeben sich oft bessere

berufliche Chancen. Daher erscheint Menschen mit höherer Bildung Migration wahrscheinlich realisierbarer, und sie entwickeln dementsprechend auch eher einen Migrationswunsch (vgl. Aslany et al. 2021: 32).

- Die Beziehung von Geschlecht und Migrationsaspiration ist stark positiv. Männer haben eine größere Wahrscheinlichkeit, eine Migrationsaspiration zu entwickeln als Frauen (vgl. Aslany et al. 2021: 20). Bei Migali und Scipioni (2019: 188) macht der Unterschied 20 Prozent in einkommensstarken Ländern und 33 Prozent in einkommensschwachen Ländern aus.
- Eine stark negative Beziehung herrscht zudem zwischen Migrationsaspiration und Ortsverbundenheit. Je mehr sich Menschen mit ihrem Ort verbunden fühlen, desto weniger Anreiz verspüren sie wegzugehen, beziehungsweise desto mehr sind sie an den Ort gebunden. Mallick et al. (2021) identifizieren Ortsverbundenheit als einen der wichtigsten Faktoren, warum Menschen trotz eines Umweltereignisses nicht migrieren.

Aufbauend auf dieser theoretischen Grundlage wird die Fragestellung der Arbeit untersucht. Im Folgenden wird nun das methodische Vorgehen beschrieben.

## 5 Methode

Ziel der Analyse ist es zu überprüfen, ob der Zusammenhang zwischen dem Einfluss des Umweltereignisses Ufererosion bzw. Überflutung und Migrationsaspiration sowie der Effekt der Interaktion der Umweltereignisse mit finanziellem Kapital auf Migrationsaspiration vorliegen. Die Hypothesen werden durch eine lineare Regression mit der zu erklärenden abhängigen Variable (AV) Migrationsaspiration und den erklärenden unabhängigen Variablen (UV) Überflutung, Ufererosion und finanzielles Kapital getestet.

Im Folgenden wird näher auf die verwendeten Daten, die Variablen und die angewandten Methoden sowie Limitationen eingegangen.

### 5.1 Daten und Variablen

Die Analyse stützt sich auf die Daten des *Project on Environmental Migration along Jamuna River, Bangladesh* der ETH Zürich (vgl. Freihardt et al. 2021). Das Projekt hat zum Ziel, folgende Forschungsfrage zu beantworten: „*How does environmental change affect internal migration flows?*“ (Freihardt et al. 2021: 1) Dazu wurden 1.616 Haushalte mithilfe halbstrukturierter Interviews Mitte des Jahres 2021 befragt. Die Stichprobe ist repräsentativ für die gesamte Flussbevölkerung, da zufällig 40 Standorte des rechten und linken Flussufers ausgewählt wurden. Die Haushalte an den Standorten wurden durch eine geschichtete räumliche Zufallsstichprobe ausgewählt (vgl. Freihardt et al. 2021: 4ff.). Die Befragung wurde stets mit dem Haushaltsvorstand durchgeführt und umfasste unter anderem Fragen zur befragten Person und zum Haushalt, zur Einkommenssituation, zur Migrationsaspiration und zur Wahrnehmung von Umweltereignissen.

Bevor der Einfluss der Umweltereignisse in Kombination mit finanziellem Kapital auf die Migrationsaspiration gemessen werden kann, werden zuvor die verschiedenen Gruppen von Personen, die das Umweltereignis Überflutung bzw. Ufererosion oder beides erlebt haben, betrachtet. Um auszuschließen, dass es sich bei den von Umweltereignissen Betroffenen um spezifische Gruppen handelt, wurde ein *Balance Check* mithilfe von T-Statistiken durchgeführt (Tabelle A.1). Die Leitfrage dabei ist, ob die Gruppen sich ähneln würden, wären die Umweltereignisse nicht passiert. Dafür werden individuelle Eigenschaften, zeitkonstante und vor dem Umweltereignis

gemessene Variablen einbezogen. Die Analyse zeigt, dass sich die Mittelwerte der meisten Variablen zwischen den Gruppen nicht unterscheiden. Bei den Variablen Bildung, Anzahl der Kinder, Einkommen in der Trockenzeit vor Covid-19 und Zeitraum, seitdem der Haushalt am Ort wohnt, unterscheiden sich die Mittelwerte bei keiner der Gruppen. Die Variable vergangene Migration des Haushaltes ist nur für die Gruppe beide Umweltereignisse erlebt und die Gruppe keins der Umweltereignisse erlebt in den Mittelwerten verschieden. Bei den Variablen Geschlecht, Alter, Anzahl der Haushaltsmitglieder, primäre Einkommensquelle, Ortsverbundenheit und Zufriedenheit kann jeweils nur für eine Vergleichsgruppe die Nullhypothese  $H_0: \text{diff}=0$  angenommen werden. Daher werden diese Variablen zur Überprüfung als Kontrollvariablen in die Analyse miteinbezogen.

Die zu erklärende, abhängige Variable (AV) Migrationsaspiration wird anhand der binär codierten Variable *aspirations\_present\_all* gemessen und definiert den Wunsch zur Migration. Den Befragten wurde dafür folgende Frage gestellt: „*Right now, if you could choose, would you stay here in this village or would you prefer to move to another place?*“ Die Antwort „*Stay in this village*“ wurde als 1 codiert, „*Move somewhere else*“ als 0. Bei Befragten, die nicht schlüssig waren und mit „*Depends*“ geantwortet haben, wurde auf die Folgefrage „*Now, if you really had to choose, would you stay in this village or move to another place?*“ (*aspirations\_present\_q2*) geschaut und die gleiche Einteilung vorgenommen. 371 Befragte antworteten, dass sie lieber woanders hinziehen wollen. 1.245 Befragte gaben an, in ihrem Ort bleiben zu wollen. In der Befragung äußerten also 371 Menschen Migrationsaspiration.

Die erklärende unabhängige Variable (UV) Überflutung ist ausgedrückt durch die Variable *flood2020\_impact*, Ufererosion durch *erosion2020\_impact*. Dafür wurden folgende Fragen gestellt: „*Has last year's (2020) erosion had an impact on your household?/ Has last year's (2020) flooding had an impact on your household?*“ Die Antwort „*Yes*“ wurde als 1 codiert, „*No*“ als 0. Die Ufererosion im Jahr 2020 hatte auf mehr als die Hälfte Auswirkungen: 919 Befragte gaben an, dass sie von Ufererosion im Jahr 2020 betroffen waren, 632 gaben an, sie waren es nicht. Die Auswirkungen von Überflutung im Jahr 2020 hat die überwiegende Mehrheit getroffen: 1.321 Befragte gaben an, von Überflutung betroffen gewesen zu sein, nur 144 Befragte gaben an, dass dies nicht der Fall war. Für die UV finanzielles Kapital wird auf einen Index, erstellt

durch eine *Principle Component Analysis*, zurückgegriffen. Dabei werden Daten zu Vermögensgegenständen im multivariaten Statistikverfahren zur Bildung eines Vermögensindex verwendet. Dies hat den Vorteil, dass die Sammlung von Daten zu Vermögensgegenständen einfacher und verlässlicher ist als die Erhebung von beispielsweise Einkommensdaten, und der Messfehler minimiert wird (vgl. McKenzie 2005: 235). Der Nachteil eines eigens erstellten Vermögensindex ist nach Smits und Steendijk (2015: 66), dass dieser nicht vergleichbar mit oder übertragbar auf andere Länder oder Zeitpunkte ist, da er auf Grundlage der jeweils vorliegenden Daten – in diesem Fall aus Bangladesch – gebildet wurde. Auf die Methode der PCA und die Durchführung in dieser Arbeit wird in Kapitel 5.3 noch weiter eingegangen.

Wie so oft in der Forschung tritt auch hier das Problem von fehlenden Werten im Datensatz auf (vgl. Spieß 2010: 117; Jamshidian und Mata 2007: 21): Von den neun in der Regression verwendeten Variablen weisen sieben fehlende Werte auf. Die höchste Zahl fehlender Werte hat die Variable *flood2020\_impact*, bei der 9,3 Prozent fehlen. Im Durchschnitt fehlen den Variablen 56 Werte. Da sich die fehlenden Werte immer noch innerhalb eines vertretbaren Rahmens befinden, wird auf Methoden wie Imputation oder Gewichtung verzichtet, und die fehlenden Werte werden ignoriert. In der statistischen Regressionsanalyse wird stattdessen eine vollständige Fallanalyse durchgeführt. Dabei wird automatisch eine paarweise Löschung (PD) durchgeführt, also nur die Teilmenge der Daten mit vollständigen Werten in die Regression miteinbezogen (vgl. Jamshidian und Mata 2007: 26). Das ist möglich, da die Variante fehlender Daten MCAR (*missing completely at random*) vorliegt, wie mit die CDM (*covariate-dependente missingness*) Annahme erfolgreich überprüft wurde (vgl. Li 2013: 798).

Tabelle 1: Deskriptive Statistik der Variablen

Variables	mean	sd	min	max	count
<i>Migration aspiration</i>	0.23	0.42	0	1	1601
<i>Flood 2020</i>	0.90	0.30	0	1	1465
<i>Erosion 2020</i>	0.59	0.49	0	1	1551
<i>Quartiles asset index</i>	2.50	1.12	1	4	1476
<i>Sex</i>	0.88	0.32	0	1	1616
<i>Age</i>	47.9	14.1	18	115	1612
<i>Education</i>	0.83	1.34	0	5	1610
<i>Numbers of children</i>	3.33	1.90	0	14	1616
<i>Number household members</i>	4.91	2.43	0	26	1616
<i>Pre-Covid income dry season</i>	3.50	1.85	0	9	1528
<i>Primary income source</i>	0.72	0.62	0	2	1612
<i>Presence in village</i>	1.79	0.93	1	3	1613
<i>Happiness</i>	2.64	1.06	1	5	1616
<i>Attachment</i>	4.38	0.73	1	5	1615
<i>Past migration</i>	0.26	0.44	0	1	1614
N					1616

## 5.2 Statistisches Modell

Die Auswertung der Daten erfolgt mit Stata 17.0. Als Methode wird das lineare Wahrscheinlichkeitsmodell mit einer binären abhängigen Variablen und mehreren unabhängigen Variablen verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Variablen findet sich in Tabelle 1. Die Anwendung des Modells mit einer binären abhängigen Variable hat durchaus Schwächen, wie die Beschränkung der Vorhersagen auf Werte zwischen null und eins, sowie die Unmöglichkeit, zwischen allen Werten einen linearen Zusammenhang mit den unabhängigen Variablen herzustellen (vgl. Wooldridge 2013: 251). Zudem kann durch dieses Modell das Gauss-Markov-Theorem nicht vollständig erfüllt werden, da die Heteroskedastizitäts-Annahme nicht erfüllt werden kann (vgl. Wooldridge 2013: 251f.). Um mit diesem Problem umzugehen, werden, wie von Wooldridge (2013: 294) vorgeschlagen, die robusten Standardfehler berechnet. Trotz einiger Schwächen liefert das lineare Wahrscheinlichkeitsmodell eine hilfreiche Schätzung für das Eintreten eines qualitativen Ereignisses und ist damit eine einfach zu schätzende und zu interpretierende sowie eine häufig angewendete statistische Technik (vgl. Wooldridge 2013: 251). Auch Ganzach et al. (2000: 238) argumentieren, dass das lineare Wahrscheinlichkeitsmodell mit binärer AV zwar ungenaue Signifikanztests liefert, die Parameterschätzungen jedoch unverzerrt sind. Bestätigung für die

Verwendung der Methode in dieser Arbeit liefern zudem Dustmann und Okatenko (2014), die in ihrer Studie zum Zusammenhang von Wohlstand und Zufriedenheit mit lokalen Einrichtungen und Migrationsintention mit einem linearen Modell schätzen.

In die Regression werden zudem die Kontrollvariablen Geschlecht, Alter, Bildungsgrad und Ortsverbundenheit mitaufgenommen, da diese in der Literatur einen starken Effekt auf Migrationsaspiration gezeigt haben:

- Die binäre Variable *sex* gibt dabei an, ob der Haushaltsvorstand männlich (1) oder weiblich (0) ist.
- Die Variable *age* erfasst das Alter in Jahren.
- Der Bildungsgrad wurde mit der Frage „*What is the highest level of formal education you have attended?*“ abgefragt. Die Variable *educ* ist ordinal und hat die Ausprägungen *no education* (0), *Primary (up to class 5)* (1), *Secondary (up to class 10)* oder *Vocational school* (2), *Secondary school certificate passed* (3), *Higher secondary school certificate passed* (4) und *University degree (Bachelor/Master)* (5).
- Ortsverbundenheit wird mit der ordinalen Variable *attachment* gemessen und hat fünf Ausprägungen, die von *not attached at all* (1) bis *very attached* (5) reichen.
- Außerdem wird auf vergangene Migrationsaspiration kontrolliert, da diese in den Daten einen sehr starken Einfluss auf aktuelle Migrationsaspiration gezeigt hat. Um vergangene Migrationsaspiration zu erfassen, wurde folgende Frage gestellt: „*During the last 5 years, have you thought seriously about leaving this village?*“ Die Antwort „*Yes*“ wurde dabei mit 1, „*No*“ mit 2 codiert.

Ausgehend von den *Balance Checks* wird auch für die Anzahl der Haushaltsmitglieder kontrolliert. Mit der Variable *hh\_members\_total* wird die Anzahl der Menschen, die dem Haushalt angehören, also im Haushalt regelmäßig schlafen und essen, gemessen.<sup>5</sup> Zudem wird die Kontrollvariable *happiness* eingeführt, die ordinal ist und die die aktuelle Zufriedenheit der Befragten mit ihrer Situation ausdrückt. *Very happy* ist dabei als 1 und *very unhappy* als 5 codiert. Als letztes wird noch für die primäre Einkommensquelle des Haushaltes kontrolliert. Die Ausprägung 0 der Variable

---

<sup>5</sup> Die Aufnahme der Variable erfolgt nicht nur durch die Analyse des Balance Checks sondern wird auch bestätigt durch Lee und Lee (2019), die in ihrer Analyse von Migrationsintentionen auch auf Haushaltsgröße kontrollieren.

*income\_source1\_coded* gibt dabei die primäre Beschäftigung im industriellen oder Dienstleistungssektor oder die Abhängigkeit von Renten, Geldüberweisungen oder Programmen an. Die Ausprägung 1 bedeutet, das Einkommen wird im landwirtschaftlichen Sektor und 2 durch andere Beschäftigungen generiert.

### 5.3 Principle Component Analysis

Die Hauptkomponentenanalyse (*Principle Component Analysis*, kurz PCA) ist eine statistische Verfahrenstechnik, bei der eine Datenreduktion von einigen miteinander in Korrelation stehenden Variablen durch eine kleinere Anzahl nicht-korrelierender Komponenten stattfindet. Ziel ist es, eine vereinfachte Interpretation zu ermöglichen (vgl. Vyas und Kumaranayake 2006: 460; Mayer 2020: 756).

Die PCA weist den Vorteil auf, dass sie ein pragmatischer Ansatz ist. Sie kann auch bei eingeschränkten Daten durch die Verwendung einfach zu erhebender Indikatoren angewendet werden und wurde bereits vielfach für die Erstellung vermögensbasierter Indexe verwendet (vgl. McKenzie 2005: 232). Jedoch zeigt die Verwendung einige Limitationen und Herausforderungen auf. So beschreiben Moser und Felton (2007: 17), dass die PCA und ihre Aussagekraft von einer positiven Korrelation der verwendeten Variablen abhängt. In der vorliegenden Analyse stellt sich die Problematik allerdings nicht, da dies überprüft wurde. Sharker et al. (2014) geben das Problem der Missklassifikation der Variablen innerhalb des Index an. Allerdings erkennen sie auch die Praktikabilität des Verfahrens an und betonen, dass durch eine geeignete Variablenauswahl, eine Auseinandersetzung mit dem Anteil der erklärten Varianz sowie der Ladungen eine sinnvolle Verwendung der PCA möglich sei (vgl. Sharker et al. 2014: 6f.). Zudem muss bedacht werden, dass das Ziel der PCA, die Reduktion der Dimensionalität der Daten, gleichzeitig auch ein Schwachpunkt sein kann.

Trotz der Einschränkungen ist die PCA ein gängiges Instrument, um einen Index zu Vermögenswerten zu erstellen, die Übereinstimmungen mit anderen Proxies für Wohlstand zeigen (vgl. Filmer und Pritchett 2001; Sahn und Stifel 2003; Saif-Ur-Rahman et al. 2018). Es wird erwartet, dass der aus den hier vorliegenden Daten hervorgehende Besitz verschiedener Vermögensgegenstände positiv miteinander und zwischen den Haushalten korreliert, sodass die PCA eine angemessene Methode für die Erstellung eines Index für finanzielles Kapital ist.

Die Durchführung des Index zur Abbildung des finanziellen Kapitals, die Einteilung der Kategorien und die Auswahl der einzelnen Indikatoren basieren sowohl auf Erkenntnissen der Forschung, auf den im Datensatz verfügbaren Fragen sowie auf der empirischen Performanz der Indikatoren (vgl. Kolenikov und Angeles 2009: 132). Chowa und Masa (2019: 186) unterteilen in ihrer Studie den Besitz von Vermögenswerten in die Kategorien Haus, Land, Transportmittel und Viehbestand. Unter anderem daran angelehnt werden in dieser Arbeit für die PCA die Vermögenswerte zunächst in die Kategorien Transportmittel, Wertgegenstände, Besitz von Vieh, Besitz von Land und Wohnqualität eingeteilt .

Der Besitz von Land wird durch die metrische Variable *land\_size\_total* gemessen, welche die dem Haushalt zugehörige Landfläche in *Acres* ausdrückt. Haushalte, die kein Land besitzen, haben die Ausprägung *land\_size\_total*=0. Landbesitz wird in Studien von Filmer und Pritchett (2001) und Vyas und Kumaranayake (2006) verwendet und ist gerade in einem von Landwirtschaft geprägten Gebiet ausschlaggebend für Wohlstand.

Um den Viehbestand mitaufzunehmen, wird sich der Livestock Unit (LSU) nach Eurostat (2020) bedient und daraus für die Analyse die Variable *lsu* generiert. Die LSU ist eine Referenzeinheit, die die Zusammenfassung von verschiedenen Tierarten erleichtert. Dabei dient das Weideäquivalent einer ausgewachsenen Kuh als Referenzeinheit von 1, welches als Gewichtung in die Variable zum Viehbestand aufgenommen wird. Davon ausgehend haben Ziegen eine Gewichtung von 0,1, Schweine von 0,5 und Hühner von 0,014. Tauben gehören nach Eurostat (2020) zu Kleingeflügel und werden deshalb mit einer Gewichtung von 0,005 – einem Drittel von Hühnern – in die Variable miteinbezogen.

Transportmittel sind im ländlichen Raum in Bangladesch essenziell, denn sie bestimmen über die Anbindung der Bevölkerung zu anderen Orten und den städtischen Gebieten. Ein starkes Transportsystem und der Zugang dazu tragen zu einer stabilen Wirtschaft bei (vgl. Hossain und Hossain 2019: 31). Daher wird angelehnt an Chowa und Masa (2019) in die PCA die Variable *fullequip* für die verschiedenen Typen von Transportmitteln eingeführt. Die Variable *fullequip* wurde aus den Variablen *productiveequip* und *transportequip* gebildet. Erstere beinhaltet den Besitz der für die

Landwirtschaft wichtigen Transportmittel Traktor und Boot sowie eines Fischernetzes, welches aufgrund des geringeren Wertes mit 0,5 gewichtet wurde. Die Variable *transportequip* beinhaltet die von der Landwirtschaft unabhängigen Transportmittel, die aufgrund ihres unterschiedlichen Wertes in Preis und Qualität der Fortbewegung verschieden gewichtet wurden. Es wurde sich dabei an der Kategorisierung und Begriffsdefinition vom *Demographic and Health Survey Bangladesh 2014* (vgl. World Bank 2020) orientiert: *own\_bicycle* (Fahrrad) hat eine Gewichtung von 1, *own\_rickshaw* (Fahrradrikscha) und *own\_van* (Transport-Fahrradrikscha) von 1,5, *own\_autobike* (Autorikscha) und *own\_cng* (mit Erdgas betriebenes Fahrzeug) von 2 und *own\_motorbike* (Motorrad) eine Gewichtung von 3.

Vergleichbar zu Moser und Felton (2007) und Smits und Steendijk (2015) wird die Variable *housing* gebildet, die den Hausbesitz, die Qualität des Hauses und das Vorhandensein von Latrine, Zugang zu Wasser sowie Anschluss ans Elektrizitätssystem abbildet. Die Qualität des Hauses (*buildingqual*) wird ausgedrückt durch die Materialien von Wänden und Dach. Die Qualität der Materialien wurde ordinal geordnet. Die Variable *roofqual* zur Qualität des Dachs hat den Wert 1 für ein Stroh- oder Blechdach, den Wert 1,5 für ein Dach aus Holz oder Plastik, den Wert 2 für ein Dach aus Stahl oder Beton und den Wert 3 für ein Ziegeldach. Die Variable *wallqual* zur Qualität der Wände hat den Wert 1 für Wände aus Jute, Lehm oder Bambus, den Wert 1,5 für Holzwände, den Wert 2 für Wände aus Beton oder Eisen und den Wert 3 für Ziegelwände. Die Variable *buildingqual* ist die Summe der Variablen *roofqual* und *wallqual*. Um die Variable *housing* zu erstellen, wird zur Variable *buildingqual* die Variable *housingqual*, bestehend aus dem Besitz des Hauses (*own\_house*), dem Vorhandensein von Latrine (*latrine*), dem Zugang zum Elektrizitätssystem (*electricity\_grid*) und zu Trinkwasser (*access\_drinking\_water*), dazugerechnet.

Zuletzt wird für die PCA noch die Variable *valuables* generiert, die den Besitz der Gebrauchs- und Wertgegenstände Mobiltelefon, Radio, TV, Laptop, Ventilator, Batterie, Solarpanel, Glühbirne und Uhr zusammenfasst. Die Einteilung der Gewichtung der Gegenstände innerhalb der Variable erfolgt nach ungefährem Wert, angelehnt an Smits und Steendijk (2015), die in ihrer Analyse eine Einteilung in günstige und teure Wertgegenstände vornehmen. Dabei wird angenommen, dass *own\_radio*, *own\_fan*, *own\_battery*, *own\_lightbulb* und *own\_watch* einen Gegenstandswert von jeweils unter

50 Dollar haben; sie werden mit einer Gewichtung von 1 einbezogen. Mit einem geschätzten Durchschnittspreis unter 100 Dollar wird *own\_phone* mit einer Gewichtung von 1,5 in die Variable miteinbezogen. Die Variablen *own\_tv* und *own\_solar* erhalten für einen geschätzten Durchschnittspreis von unter 200 Dollar eine Gewichtung von 2 erhält, und *own\_laptop* bei einem geschätzten Durchschnittspreis von über 200 Dollar eine Gewichtung von 3. Alle Variablen außer der für Mobiltelefon sind binär codiert in die Variable *valuables* einbezogen. Die Variable *own\_phone* ist metrisch und gibt die Anzahl der Mobiltelefone, die ein Haushalt besitzt, an.

Mit den sechs entstandenen Variablen zu den Vermögenskategorien wird eine PCA durchgeführt. Zur Überprüfung, ob die Variablen für die Durchführung einer PCA geeignet sind, wird das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium angewendet. Für das gesamte Modell liegt das KMO-Kriterium bei 0,64, und auch jede Variable einzeln hat einen Wert von über 0,6. Somit kann eine PCA durchgeführt werden (vgl. Dziuban und Shirkey 1974: 359; Mayer 2020: 762).

Zur Bestimmung der Komponentenanzahl gibt es verschiedene Möglichkeiten wie das Kaiser-Kriterium oder den *Scree test* (vgl. Mayer 2020: 746ff.). In dieser Arbeit wird sich des Kaiser-Kriteriums bedient, bei dem nur Komponenten ausgewählt werden, die einen Eigenwert größer-gleich 1 aufweisen (vgl. Mayer 2020: 746f.). Die erste Komponente der PCA hat einen Eigenwert von 1,7; das bedeutet, dass die Komponente so viel Erklärungskraft wie 1,7 Variablen hat. Alle weiteren Komponenten haben einen Eigenwert von kleiner als 1. Die erste Komponente wird somit als Vermögenswertindex für die Analyse verwendet. Da nur eine Komponente der PCA verwendet wird, kann auf eine Rotation verzichtet werden (vgl. Mayer 2020: 768). Die erste Komponente hat zudem eine erklärte Varianz von 35 Prozent; damit ist das Risiko der Missklassifikation innerhalb der PCA laut Sharker et al. (2014: 7) geringer; sie bewerten das Risiko erst bei einer erklärten Varianz von unter 30 Prozent als sehr hoch.

Um eine einfachere Interpretation des Vermögensindex zu gewährleisten, wird eine neue Variable gebildet, die die aus der PCA generierte Variable in Quartile einteilt. Das erste Quartil finanziellen Kapitals (*qasset\_index1=1*) steht dabei für die vermögensschwächsten Haushalte – also Haushalte mit dem geringsten finanziellen

Kapital –, das letzte Quartil finanziellen Kapitals (*qasset\_index1=4*) steht für die vermögensstärksten Haushalte, die über das größte finanzielle Kapital verfügen.

## 5.4 Limitationen

Eine Limitation der Analyse ergibt sich durch das beschränkte Analysegebiet. Die Befragung fand in Dörfern entlang des Flusses Jamuna in Bangladesch statt, sodass sich die Daten auf den dort ansässigen Personenkreis beschränken. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse auf andere Kontexte übertragbar sind, da gewisse Gegebenheiten (globaler Süden, rurale Gegend, Umweltveränderungen wie Überflutung und Ufererosion) verallgemeinert werden können.

Außerdem muss Beachtung finden, dass die Variablen, die das Erleben der Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion ausdrücken, auf den Eigenangaben der Befragten basieren. Steimanis et al. (2021) geben an, dass solche Limitationen anfällig für Messfehler und verzerrte Erinnerungen sind. Trotzdem ist das auf Eigenaussagen beruhende Erleben von Umweltereignissen für sie eine valide Informationsquelle, auch belegt durch Forschung, in deren Ergebnissen die berichtete und tatsächliche Umweltereignisse stark miteinander korreliert (vgl. Steimanis et al. 2021: 10).

Wie auch Migali und Scipioni (2019) für ihre Studie darstellen, kann auch diese Arbeit nicht den Anspruch erheben, eine alle Faktoren einbeziehende Kausalität zu entdecken. Aufgrund des begrenzten Umfangs der Arbeit muss eine Beschränkung auf ein Faktorensatz erfolgen, deren Beziehung zueinander überprüft wird, wobei das Auftreten von Endogenität nicht vollends ausgeschlossen werden kann.

Das Problem der Endogenität liegt hier in zweifacher Form vor. Zunächst muss bedacht werden, dass die Menschen, die befragt wurden, eine selektive Gruppe darstellen. Die Erhebung der Daten hat ein Jahr nach dem Einwirken des letzten Umweltereignisses stattgefunden. Da davon auszugehen ist, dass manche Menschen sich dazu entschieden haben, schon direkt nach dem Umweltereignis zu migrieren, muss mitbedacht werden, dass die befragte Gruppe nur Menschen umfasst, die nicht direkt nach dem Umweltereignis migriert sind und daher zum Zeitpunkt der Befragung noch da sind. Deshalb muss bei der Interpretation der Ergebnisse auch Beachtung finden, aus welchen Gründen Menschen nicht direkt migriert sind und welchen Einfluss dies auf die Charakteristika der vorliegenden Gruppe haben könnte.

---

Hinzu kommt die Frage, wie sich das vergangene Umweltereignis auf das heute zur Verfügung stehende finanzielle Kapital ausgewirkt hat. Es muss berücksichtigt werden, dass die Umweltereignisse auch finanzielles Kapital zerstört haben könnten, was aus den Daten aber nicht hervorgeht.

## 6 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Analyse beschrieben und entlang der Hypothesen interpretiert. Die Ergebnisse der Analyse soll Aufschluss darüber geben, ob die Hypothesen bestätigt oder widerlegt werden.

Die Ergebnisse der ersten Hypothese, nämlich dass die Umweltereignisse Ufererosion und Überflutung die Wahrscheinlichkeit zu Migrationsaspiration erhöhen, sind in Tabelle 1 abgebildet (Modell 1a und 1b). In Tabelle 2 soll mit den Modellen 2 und 3 die zweite Hypothese zum negativen Einfluss finanziellen Kapitals auf umweltbedingte Migrationsaspiration überprüft werden. In Modell 2 wird die Interaktion zwischen Ufererosion und finanziellem Kapital auf die Wahrscheinlichkeit zu Migrationsaspiration gemessen. Das Modell 3 betrachtet den Effekt der Interaktion von Überflutung und finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration. Auf die Effekte der Kontrollvariablen wird separat in Kapitel 6.4 eingegangen. Einen Überblick über die Ergebnisse der Regressionen liefern die Tabellen 2 und 3. Die Anzahl der Beobachtungen liegt bei 1.250. Die Signifikanztests der Gesamtmodelle sind stets anzunehmen. Die Erklärung der Streuung des Modells, ausgedrückt durch  $R^2$ , liegt bei den Modellen zwischen 0,174 und 0,176.

### 6.1 Einfluss von Umweltereignissen

Zunächst wird das Modell 1a betrachtet, welches den Einfluss der Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion auf die Migrationsaspiration unter Kontrolle der Drittvariablen untersucht. Der Schätzung zufolge haben sowohl Ufererosion als auch Überflutung einen positiven Einfluss auf Migrationsaspiration. Beide erhöhen die Wahrscheinlichkeit auf Migrationsaspiration im einstelligen Bereich, wobei nur der Wert von Ufererosion signifikant ist ( $p=0,039$ ). Personen, die ein Umweltereignis erlebt haben, haben eine höhere Wahrscheinlichkeit zu Migrationsaspiration von 4,7 (Ufererosion) bzw. 3,6 Prozentpunkten (Überflutung) als Personen, die diese Erfahrung nicht gemacht haben. Da die meisten der Befragten sowohl Überflutung als auch Ufererosion im Jahr 2020 erlebt haben, sollten die beiden Umweltereignisse auch in Interaktion miteinander in die Regression miteingebunden werden (Modell 1b). Der Interaktionseffekt ist stark positiv, wenn auch nicht signifikant ( $\beta=11,5$ ;  $p=0,141$ ). Die Ergebnisse zeigen, dass für Personen, die von beiden Umweltereignissen betroffen

waren, die Wahrscheinlichkeit, Migrationsaspiration zu entwickeln, größer ist als für Personen, die davon nicht betroffen waren.

Das Erleben der Umweltereignisse Ufererosion und Überflutung zeigt demnach einen positiven Einfluss auf die Migrationsaspiration. Die Erfahrung, von einem oder mehreren Umweltereignissen betroffen zu sein, wirkt sich auf die Lebenssituation der Menschen aus. Wenn sich das Umweltereignis negativ auf die Einkommensmöglichkeiten, die Wohnsituation und die Ernährungssicherheit auswirkt, müssen die Menschen daraufhin Anpassungsstrategien in Betracht ziehen; viele davon entwickelt dadurch den Wunsch zu migrieren. Dies wird von den Ergebnissen der Analyse bestätigt. Anhand der eindeutig positiven und signifikanten Ergebnisse zum Einfluss von Ufererosion auf Migrationsaspiration, kann die Hypothese 1 für das Erleben des Umweltereignisses Ufererosion angenommen werden. Der Effekt von Überflutung auf die Migrationsaspiration ist etwas geringer und nicht signifikant, aber trotzdem positiv und kann daher auch als Bestätigung der Hypothese 1 für Überflutung gewertet werden. Weitere Validierung in zukünftiger Forschung ist aber hier gefragt.

Als Erklärung für den weniger starken und nicht signifikanten Zusammenhang zwischen Überflutung und Migrationsaspirationen kann der Umstand ins Feld geführt werden, dass zwischen Umweltereignis und Befragung ein zeitlicher Abstand liegt. Die Erhebung 2021 fand zeitlich verzögert zu dem Einfluss des Umweltereignisses in 2020 statt. Daraus könnte geschlossen werden, dass die Menschen, die von der Überflutung in der Weise getroffen wurden, dass sie Migrationsaspirationen entwickelt haben, schon kurze Zeit nach dem Ereignis migriert sind. Die in der Befragung von Überflutung betroffenen Personen sind Menschen, die betroffen waren, aber bis zum Erhebungszeitpunkt nicht migriert sind. Das kann bedeuten, dass sie in-situ Adaption vorgenommen haben, die dazu geführt hat, dass sie sich immer noch an ihrem ursprünglichen Wohnort befinden. Dennoch zeigt sich, dass bei manchen Personen der Wunsch zu migrieren vorhanden ist.

Auch muss beachtet werden, dass die Gruppe derer, die nicht von Überflutung betroffen waren, sehr gering ist (9,8 Prozent). Auch das kann erklären, warum es für Überflutung keine signifikanten Ergebnisse gibt: die Vergleichsgruppe der Nicht-Betroffenen ist zu gering, um signifikante Aussagen über den Unterschied in Bezug auf die Migrationsaspiration zwischen den Gruppen zu treffen.

Tabelle 2: Ergebnisse der linearen Regressionen der Umweltereignisse auf Migrationsaspiration

	Modell 1a	Modell 1b
<i>Flood 2020</i>	0.036 (0.039)	
<i>Erosion 2020</i>	0.047** (0.023)	
<i>Flood 2020=1</i>		-0.010 (0.050)
<i>Erosion 2020=1</i>		-0.057 (0.075)
<i>Erosion 2020=1*Flood 2020=1</i>		0.115 (0.078)
<i>Quartiles asset index</i>	-0.043*** (0.011)	-0.042*** (0.011)
<i>Sex</i>	0.073* (0.039)	0.070* (0.038)
<i>Age</i>	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)
<i>Education=1</i>	0.041 (0.035)	0.041 (0.034)
<i>Education=2</i>	-0.012 (0.035)	-0.015 (0.036)
<i>Education=3</i>	0.053 (0.065)	0.049 (0.066)
<i>Education=4</i>	0.105 (0.064)	0.102 (0.064)
<i>Education=5</i>	0.081 (0.067)	0.078 (0.068)
<i>Attachment</i>	-0.020 (0.017)	-0.020 (0.017)
<i>Past migration aspiration</i>	0.339*** (0.027)	0.342*** (0.027)
<i>Primary income source=1</i>	-0.113*** (0.026)	-0.113*** (0.026)
<i>Primary income source=2</i>	-0.067 (0.042)	-0.068 (0.041)
<i>Number household members</i>	0.009* (0.005)	0.009* (0.005)
<i>Happiness</i>	0.025** (0.011)	0.024** (0.011)
Constant	0.157 (0.108)	0.195* (0.109)
R-squared	0.174	0.175
N	1250	1250

Standard error in parentheses; Baselevels: flood2020=0, erosion=0, flood2020=0\*erosion2020=0, education=0, primary income source=0; \* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.010

Anders als bei Überflutung ist beim Erleben von Ufererosion der Besitz nicht nur zerstört, sondern schlichtweg nicht mehr vorhanden. Hier ist der Einfluss auf die Lebenssituation möglicherweise noch gravierender, da Hab und Gut nicht wiederaufgebaut, sondern neu gebaut oder neu erworben werden muss. Das lässt Migration vor anderen Maßnahmen als Adaptionstrategie möglicherweise erstrebenswert erscheinen. Dass diese Migrationsaspiration aber noch ein Jahr nach dem Einwirken der Ufererosion so stark positiv besteht, könnte ein Zeichen für *Trapped Populations* sein. Im Analysegebiet Bangladesch kommt Wohlstand nicht (nur) monetär zustande, sondern vor allem durch Besitz und Vermögenswerte; diese sind im Fall des Umweltereignisses Ufererosion zerstört oder gar verloren. Den Menschen, die stark von Ufererosion betroffen sind, fehlen – wahrscheinlich besonders dadurch – die Ressourcen, um die Kosten für Migration zu decken. Die Ergebnisse machen deutlich, dass der Nexus Umwelt-Migration-Aspiration komplex und multidimensional ist, und es nicht ausreicht, nur einzelne Faktoren zu betrachten, sondern eine Vielzahl von Einflüssen berücksichtigt werden müssen.

Um genauer auf den Faktor finanzielles Kapital und seine Auswirkungen auf umweltbedingt Migrationsaspiration zu schauen, werden nun die Ergebnisse zur Hypothese 2 betrachtet. Bei der Überprüfung von Hypothese 2 muss unterschieden werden zwischen der umweltbedingten Migrationsaspiration durch Ufererosion und durch Überflutung. Dafür werden zwei separate Modelle erstellt.

## **6.2 Einfluss von Umweltereignissen und finanziellem Kapital**

Modell 2 in Tabelle 3 schätzt den Einfluss der Interaktion von Überflutung und finanziellem Kapital auf die Migrationsaspiration unter Kontrolle der Drittvariablen.

Die Wahrscheinlichkeit, Migrationsaspiration zu haben, ist für Personen, die von Überflutung betroffen waren und sich im höchsten Quartil finanziellen Kapitals befinden, 8,5 Prozentpunkte höher als für Personen, die nicht von Überflutung betroffen waren und sich im niedrigsten Quartil befinden. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit für Migrationsaspirationen für von Überflutung betroffene Personen im zweiten und dritten Quartil finanziellen Kapitals noch höher als für Personen im höchsten Quartil (mit dem niedrigsten Quartil als Basiswert). Das wird deutlich, wenn das höchste Quartil als Basiswert eingestellt ist. Die Ergebnisse dazu finden sich in Tabelle A.2. Es

zeigt sich, dass von Überflutung betroffene Personen im zweiten Vermögensquartil eine größere Wahrscheinlichkeit für Migrationsaspiration, nämlich von 7,4 Prozentpunkten, und im dritten Vermögensquartil sogar von 11,8 Prozentpunkten haben als Personen im höchsten Vermögensquartil (Modell 2b). Wiederum wird deutlich, dass Personen im niedrigsten Vermögensquartil eine geringere Wahrscheinlichkeit besitzen, Migrationsaspirationen zu haben als Personen im höchsten Quartil. Die Effekte sind allerdings bis auf den Wert der Interaktion für das dritte Vermögensquartil (Modell 2) nicht signifikant.

Wenn Personen in den Blick genommen werden, die nicht von Überflutung betroffen waren, ergibt ein anderes Bild (Modell 2). Hier ist der Effekt auf die Migrationsaspiration in einem höheren Quartil finanziellen Kapitals zu sein durchweg negativ. Nicht von Überflutung betroffene Personen im höchsten Quartil finanziellen Kapitals haben eine niedrigere Wahrscheinlichkeit zu Migrationsaspiration (-20,7 Prozentpunkte) im Vergleich zu Personen im niedrigsten Quartil. Dieser Effekt ist signifikant ( $p=0,03$ ).

Modell 3 in Tabelle 3 schätzt den Einfluss der Interaktion von Ufererosion und finanziellem Kapital auf die Migrationsaspiration unter Kontrolle der Drittvariablen.

Die Wahrscheinlichkeit der von Ufererosion betroffenen Personen im höchsten Quartil finanziellen Kapitals, Migrationsaspiration zu haben, ist etwas geringer im Vergleich zu Personen im niedrigsten Quartil, die nicht von Ufererosion betroffen waren ( $\beta=-0,018$ ;  $p=0,784$ ). Personen im zweiten und dritten Quartil haben jedoch eine höhere Wahrscheinlichkeit zu Migrationsaspiration, nämlich von 12,9 ( $qasset\_index1=2$ ;  $p=0,059$ ) bzw. 5,6 Prozentpunkten ( $qasset\_index1=3$ ;  $p=0,396$ ).

Beachtenswert sind wieder die Ergebnisse des Haupteffektes von *qasset\_index1*. Bei Personen, die nicht von Überflutung getroffen sind, führt ein höheres Quartil finanziellen Kapitals zu geringerer Wahrscheinlichkeit von Migrationsaspiration im Vergleich zum ersten Quartil. Diese Ergebnisse sind signifikant. Vergleichbar mit den Ergebnissen zu Überflutung zeigen die Ergebnisse des Haupteffektes den in der Hypothese vermuteten negativen Zusammenhang zwischen finanziellem Kapital und Migrationsaspiration. Dieser Effekt ist für die Interaktion mit Ufererosion nicht

erkennbar, hier sind die Migrationsaspirationen wie bei Überflutung für die Menschen in den mittleren Vermögensquartilen am höchsten.

Tabelle 3: Ergebnisse der linearen Regressionen von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration

	Modell 2	Modell 3
<i>Flood 2020</i>		0.034 (0.039)
<i>Erosion 2020=1</i>		0.004 (0.051)
<i>Erosion 2020</i>	0.049** (0.023)	
<i>Flood 2020=1</i>	-0.085 (0.104)	
<i>Quartiles asset index=2</i>	-0.174 (0.120)	-0.105* (0.054)
<i>Quartiles asset index=3</i>	-0.255** (0.119)	-0.108** (0.054)
<i>Quartiles asset index=4</i>	-0.207* (0.125)	-0.121** (0.057)
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=2</i>	0.159 (0.125)	
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=3</i>	0.203* (0.123)	
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=4</i>	0.085 (0.128)	
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=2</i>		0.129* (0.068)
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=3</i>		0.056 (0.067)
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=4</i>		-0.018 (0.067)
<i>Sex</i>	0.073* (0.039)	0.067* (0.039)
<i>Age</i>	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)
<i>Education=1</i>	0.042 (0.035)	0.038 (0.035)
<i>Education=2</i>	-0.015 (0.035)	-0.016 (0.035)
<i>Education=3</i>	0.062 (0.066)	0.048 (0.065)
<i>Education=4</i>	0.110* (0.064)	0.109* (0.064)
<i>Education=5</i>	0.080 (0.066)	0.086 (0.067)
<i>Attachment</i>	-0.021 (0.017)	-0.021 (0.017)

	Modell 2	Modell 3
<i>Past migration aspiration</i>	0.339*** (0.027)	0.338*** (0.027)
<i>Primary income source=1</i>	-0.114*** (0.027)	-0.113*** (0.026)
<i>Primary income source=2</i>	-0.064 (0.042)	-0.067 (0.042)
<i>Number household members</i>	0.009* (0.005)	0.009* (0.005)
<i>Happiness</i>	0.026** (0.011)	0.024** (0.011)
Constant	0.221 (0.144)	0.143 (0.115)
R-squared	0.174	0.176
N	1250	1250

Standard error in parentheses; Baselevels: *qasset\_index*1=1, *erosion2020*=0\**qasset\_index*1=1, *flood2020*=0\**qasset\_index*1=1, *education*=0, *primary income source*=0;

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.010

Die daraus zu ziehenden Ergebnisse sind verschieden. Deutlich wird, dass finanzielles Kapital ohne die Interaktion mit Überflutung oder Ufererosion einen negativen Einfluss auf die Migrationsaspiration hat. Menschen mit hohem finanziellem Kapital haben weniger den Wunsch zu migrieren als Menschen mit geringem Kapital. Dies spricht dafür, dass wohlhabendere Haushalte ihre Ressourcen nicht in das Bestreben zu migrieren investieren wollen, sondern ihre Ressourcen vor Ort einsetzen. Haushalte mit geringerem Wohlstand haben weniger Ressourcen vor Ort und wünschen sich offenbar eher zu migrieren, wohlmöglich um ihre Lebenssituation dadurch zu verbessern. Der Einfluss finanziellen Kapitals ohne die Interaktion mit dem Umweltereignissen gestaltet sich also wie angenommen negative Effekt finanziellen Kapitals.

Dieses Bild lässt sich allerdings nicht auf die Situation des Zusammenwirkens von Umweltereignissen und finanziellem Kapital übertragen. Hier führt größeres finanzielles Kapital zu einer größeren Wahrscheinlichkeit von Migrationsaspiration im Vergleich zum untersten Vermögensquartil; der Effekt ist besonders stark für das zweite und dritte Quartil, sinkt aber etwas für das vierte Quartil. Die Ergebnisse sprechen nicht für eine negative Beziehung zwischen der Interaktion von finanziellem Kapital und Umweltereignissen und Migrationsaspiration. Die Hypothese, dass höheres finanzielles Kapital zu weniger umweltbedingter Migrationsaspiration führt, kann demnach nicht bestätigt werden.

Allerdings legen die Ergebnisse der Interaktion eine umgekehrt U-förmige Beziehung nahe, wie sie in Studien zu Migration von unter anderem Du et al. (2005), Dustmann und Okatenko (2014) und McKenzie (2005) festgestellt wird. Oft wird diese Beziehung aufgezeigt bei der Betrachtung von Migrationsentscheidungen im Vergleich zwischen Gruppen von Ländern. In einkommensschwachen Ländern und Ländern mittleren Einkommens nimmt die Migration mit steigendem Einkommen zu, während es in einkommensstarken Ländern zu verringerter Migration führt (vgl. Clemens 2014; Dao et al. 2018; Dustmann und Okatenko 2014). Migration wird dabei als Möglichkeit gesehen, die eigene ökonomische Situation zu verbessern. Dies ist für die Menschen am unteren Ende der Einkommensverteilung kaum möglich, da die Kosten der Migration zu hoch sind. Mit Steigerung der ökonomischen Situation zur Mitte der Verteilung ist der Anreiz zur Migration und die Möglichkeit dazu höher. Am oberen Ende der Einkommensverteilung ist der Lebensstandard schon so hoch, dass der Anreiz auf eine (noch) bessere ökonomische Situation nicht mehr motiviert; die Migration geht also zurück (vgl. Clemens 2014: 9; Dustmann und Okatenko 2014: 60). Haas (2014) greift diesen Zusammenhang für Migrationsaspiration auf und argumentiert, dass ökonomische Entwicklung eines Landes zunächst die Möglichkeit und die Aspiration zur Migration steigert. Ab einem bestimmten Punkt sinkt die Migrationsaspiration jedoch, da die Zukunft im eigenen Land durch den erreichten Wohlstand gut vorstellbar ist. Auch wenn diese Aussagen auf Makroebene gemacht wurden, lassen sie sich gut auf Mikroebene übertragen: Hier argumentieren Schewel und Fransen (2018: 569) in ihrer Studie zu Migrationsaspiration in Äthiopien auch für diesen Zusammenhang, und ihre Ergebnisse zeigen eine, wie sie es nennen, glockenförmige Beziehung von Wohlstand und Migrationsaspiration.

Vor diesem theoretischen Hintergrund könnten die Ergebnisse dafürsprechen, dass Überflutung in der Weise auf die Haushalte gewirkt hat, dass vor allem die Haushalte geringen und mittleren Einkommens die Notwendigkeit sehen, ihre (ökonomische) Situation zu verbessern und sich daher wünschen zu migrieren.

An dieser Stelle soll nochmals betont werden, dass die Gruppe der Befragten diejenigen sind, die ein Jahr nach dem Erleben des Umweltereignisses noch vor Ort leben. Es ist davon auszugehen, dass es Haushalte gab, die unmittelbar nach dem Umweltereignis migriert sind. Die erhöhte Migrationsaspiration des untersten Vermögensquartil unter

Einfluss der Überflutung könnte Zeichen dafür sein, dass diese Haushalte keine Möglichkeit hatten, nach dem Umweltereignis direkt zu migrieren; die Aspiration ist bis zum Erhebungszeitpunkt hoch, die Möglichkeiten zu migrieren sind jedoch gering geblieben. Haushalte im obersten Vermögensquartil dagegen hatten unter Umständen unmittelbar nach dem Umweltereignis die Möglichkeit zu migrieren, wenn sie dies wollten. Diese wohlhabendere Gruppe von Menschen, die zum Zeitpunkt der Befragung noch vor Ort lebt, hat möglicherweise geringere Migrationsaspiration, da sie vermutlich über genug Ressourcen zu Anpassung verfügt, sodass Migration als Strategie, um die eigene ökonomische Situation zu verbessern, nicht attraktiv ist.

An dieser Stelle sollte auch die Kontrollvariable der primären Einkommensquelle betrachtet werden. In allen Modellen haben Befragte, deren primäre Einkommensquelle landwirtschaftlicher Art ist, eine geringere Wahrscheinlichkeit, Migrationsaspiration zu entwickeln als Befragte, die im sekundären Sektor arbeiten. Der negative Einfluss ist stark signifikant und liegt bei über 11 Prozentpunkten. Der angenommene Zusammenhang, dass landwirtschaftliche Aktivität immobil macht und die Menschen dadurch weniger den Wunsch haben zu migrieren, wird damit unterstützt. In Kombination mit dem beobachteten negativen Effekt von mehr finanziellem Kapital ohne den Einfluss von Umweltereignissen lässt sich die vermutete Beziehung bestätigen. Allerdings zeigen die Ergebnisse eine veränderte Beziehung finanziellen Kapitals in Interaktion mit den Umweltereignissen, bei der die Ärmsten von den Ereignissen in einer Weise betroffen sind, dass sie sich Migration noch nicht mal vorstellen können.

### **6.3 Einfluss der Kontrollvariablen**

Die Ergebnisse der Kontrollvariablen sind hauptsächlich so wie erwartet.

Das Geschlecht des Haushaltsvorstands zeigt in allen Modellen einen positiven, auf dem 10%-Niveau signifikanten Effekt auf die Migrationsaspiration. Die Ergebnisse stehen damit im Einklang mit der Forschung, die für Männer eine höhere Wahrscheinlichkeit, Migrationsaspiration zu entwickeln und umzusetzen, nachweist (vgl. Aslany et al. 2021: 20; Migali und Scipioni 2019: 188).

Die Variable Alter hat keinen Einfluss auf die abhängige Variable der Migrationsaspiration, das Ergebnis ist stark insignifikant. Die Forschung zeigt in diesem

Zusammenhang unterschiedliche Resultate: Aslany et al. (2021: 19) verweisen zwar überwiegend auf Studien mit negativen Effekten des Alters auf Migrationsaspiration, ohne dass es aber an Studien fehlt, die keinen signifikanten Effekt finden (vgl. Aslany et al. 2021: 19). Hier braucht es offenbar noch präzisierende Untersuchungen.

Die Variable Bildung hat einen positiven Effekt auf die Migrationsaspiration. Besonders stark ist dieser Effekt für die Ausprägungen *Higher secondary school certificate passed* (4) und *University degree (Bachelor/Master)* (5). Die Ergebnisse der Schätzung sind hier in allen Modellen zweistellig und signifikant. Das bedeutet: Im Vergleich zu Menschen ohne formale Bildung haben Menschen mit einem Sekundär- bzw. Hochschulabschluss eine höhere Wahrscheinlichkeit, Migrationsaspiration zu entwickeln. Dies bestätigt damit den Effekt, der sich schon in früheren Forschungen gezeigt hat (vgl. Aslany et al. 2021; Schewel und Fransen 2018).

Der Einfluss von Ortsverbundenheit auf Migrationsaspiration ist negativ, wenn auch nicht signifikant. Dieser Effekt zeigt sich wie erwartet; es ist einleuchtend, dass sich eine Verbindung zum Ort negativ auf den Wunsch auswirkt, diesen Ort zu verlassen (vgl. Mallick et al. 2021).

Ein für alle Modelle hochsignifikantes Ergebnis liefert die Variable vergangener Migrationsaspiration. Befragte, die in der Vergangenheit Migrationsaspirationen hatten, weisen mit einer um 34 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit auch zum Befragungszeitpunkt Migrationsaspirationen auf, als Menschen, die in der Vergangenheit nicht daran dachten zu migrieren. Auch dies ist nachvollziehbar: Gab es schon einmal Migrationsaspiration, ist es leichter später erneut die Idee zu entwickeln zu migrieren, wenn bestimmte Umstände vorliegen.

Eine größere Anzahl an Haushaltsmitgliedern zeigt über alle Modelle hinweg einen signifikanten Einfluss von 4,2 Prozentpunkten auf die Migrationsaspiration. Der positive Effekt zeigt sich auch in der Studie zu Migrationsintentionen von Lee und Lee (2019: 208). Diese begründen den Effekt damit, dass ein größerer Haushalt mehr Kinder zählt, für die eine bessere Bildungssituation gewünscht wird, was zu Migrationsaspiration führt.

Zufriedenheit der Menschen mit ihrer aktuellen Situation hat einen positiven und signifikanten Einfluss auf die Migrationsaspiration. Das erscheint zunächst kontraintuitiv. Allerdings ist es nachvollziehbar, dass Befragte, die zum Zeitpunkt der Erhebung unglücklich sind, sich eher vorstellen können und wollen, woanders zu leben, und so erhöhte Migrationsaspiration haben. Hier muss beachtet werden, dass *very happy* als 1 und *very unhappy* als 5 codiert wurde.

## 6.4 Robustheit der Ergebnisse

Um die Ergebnisse auf Robustheit hin zu überprüfen, werden verschiedene Robustheitstest entlang der Vorschläge von Plümper (2012: 83) durchgeführt. So werden zunächst die Operationalisierungen der unabhängigen Variablen finanzielles Kapital, Überflutung und Ufererosion für ein alternatives lineares Wahrscheinlichkeitsmodell geändert, und zudem eine logistische Regression durchgeführt. Die Kontrollvariablen bleiben dabei gleich.

Angelehnt an Ucar (2015) wird für die alternative Operationalisierung von finanziellem Kapital die Aussage der Befragten zu ihrem Einkommen in der Trockenzeit vor Corona zugrunde gelegt. Dazu wird eine ordinale Variable gebildet, die zwischen keinem Einkommen, Einkommen bis 14.000 Taka und Einkommen größer als 14.000 Taka unterscheidet. Die alternativen Variablen für das Erleben der Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion unterscheiden keine oder leichte Betroffenheit, mittlere Betroffenheit und schwere Betroffenheit. Die Ergebnisse sind in Tabelle A.3 aufgeführt.

Die Überprüfung des Zusammenhangs mit den neu operationalisierten Variablen zeigt einen signifikanten, positiven Einfluss von Ufererosion auf Migrationsaspiration. Überflutung hat hier jedoch einen leicht negativen und stark insignifikanten Effekt. Der positive Einfluss von Ufererosion lässt sich damit bestätigen, über den von Überflutung lässt sich allerdings keine Aussage treffen.

Die Interaktion von Einkommen und Überflutung zeigt im alternativen Modell 2 einen positiven Zusammenhang mit Migrationsaspiration. Je höher hier das Einkommen ist, desto größer auch die Wahrscheinlichkeit für Migrationsaspiration. Die größten Effekte lassen sich jeweils bei der höchsten Einkommenskategorie sowohl bei mittlerer und bei schwerer Betroffenheit vom Umweltereignis feststellen. Die Effekte sind allerdings nicht signifikant. Auch die Interaktion von Ufererosion und Einkommen legt einen

positiven Zusammenhang nahe, denn bei Befragten aus den höheren Einkommenskategorien und Betroffenheitsgeraden ist die Wahrscheinlichkeit zu Migrationsaspiration größer als bei Befragten, die kein Einkommen haben und gar nicht oder wenig vom Umweltereignis betroffen waren (alternatives Modell 3). Allerdings ist der Effekt für Befragte mit dem größten finanziellen Kapital und mittlerer Betroffenheit am höchsten und fällt in der höchsten Betroffenheitskategorie wieder ab. Die Ergebnisse lassen nur schwer Aussagen zu, da auch diese Effekte stark insignifikant sind.

Die Uneindeutigkeit der Ergebnisse lässt darauf schließen, dass die alternative Operationalisierung zwar nicht die Ergebnisse validieren kann, allerdings bestätigt, dass finanzielles Kapital gemessen an Einkommen im Kontext Bangladesch eine weniger geeigneter Ansatz ist. Außerdem bestätigt sich der eindeutig positive Effekt von Ufererosion sowie den nicht signifikanten Effekt von Überflutung auf Migrationsaspiration.

Als weiterer Robustheitstest wird eine logistische Regression durchgeführt, da sie viele der Schwächen des linearen Modells für binäre AVs überwindet. So stellt die logistische Regression eine geeignete Schätzung für binäre abhängige Variablen dar, da nicht-lineare Zusammenhänge berücksichtigt werden und sich die Regressionsgerade zwischen 0 und 1 bewegt, das heißt die Ergebnisse nicht größer 1 oder kleiner 0 sein können (vgl. Wooldridge 2013: 584ff.). Die logistische Regression erfolgt auf Basis der Variablen und Operationalisierungen des ursprünglichen Modells.

Die Ergebnisse der Logit-Modelle in Bezug auf den Einfluss der Umweltereignisse auf die Migrationsaspiration werden in Tabelle A.4 dargestellt. Auch in der logistischen Schätzung haben Überflutung und Ufererosion einen positiven Einfluss auf die Migrationsaspiration (Logit-Modell 1a). Wie im linearen Modell ist dabei der Effekt von Ufererosion signifikant, der von Überflutung nicht. Die Kontrollvariablen zeigen ebenfalls ähnliche Effekte wie im ursprünglichen Modell. Auch das Erleben beider Umweltereignisse hat im logistischen Modell einen stark positiven, wenn auch nicht signifikanten Effekt auf die Migrationsaspiration (Logit-Modell 1b).

Die Ergebnisse der logistischen Regression von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration sind in Tabelle A.5 abgebildet. Die Interaktion von Überflutung und finanziellem Kapital zeigt hier ebenfalls eine umgekehrt U-förmige Beziehung zu Migrationsaspiration (Logit-Modell 2). Die Wahrscheinlichkeit

zu Migrationsaspiration ist in den mittleren Vermögensquartilen am höchsten und sinkt für das höchste Quartil wieder etwas ab. Auch die Interaktion von finanziellem Kapital und Ufererosion zeigt einen umgekehrt U-förmigen Zusammenhang mit Migrationsaspiration. Wie auch im linearen Modell sind die Effekte der mittleren Quartile am höchsten. Im Unterschied zu Überflutung haben Befragte im höchsten Vermögensquartil bei Ufererosion eine geringere Wahrscheinlichkeit zu Migrationsaspiration als Befragte im niedrigsten Quartil ohne das Erleben von Ufererosion (Logit-Modell 3). Dieser Effekt zeigt sich im Logit- wie im linearen Modell.

Die Logit-Modelle bestätigen die Ergebnisse der linearen Modelle. Es bewahrheitet sich daher nicht, dass sich die Ergebnisse bezüglich Interaktionsterme im LPM und in logistischer Regression stark unterscheiden, wie Ganzach et al. (2000: 241f.) in ihrer Studie festgestellt haben. Das alternative Modell liefert Beweise für die Robustheit der ursprünglichen Schätzung durch das lineare Wahrscheinlichkeitsmodell.

## 7 Zusammenfassung und Ausblick

Diese Arbeit hat den Einfluss von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration am Beispiel der Menschen untersucht, die am Fluss Jamuna in Bangladesch leben. Dabei wurde für einen positiven Effekt von Überflutung und Ufererosion auf Migrationsaspiration argumentiert, und ein negativer Zusammenhang zwischen finanziellem Kapital und umweltbedingter Migrationsaspiration angenommen: mehr Kapital, in Bangladesch vor allem in Form von landwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten und Gütern, bindet an den Ort und macht in-situ Adaption möglich.

Hypothese 1 lautet: Das Erleben der Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion wirkt sich positiv auf die Wahrscheinlichkeit aus, Migrationsaspirationen zu haben.

Die Analyse hat gezeigt und bestätigt, dass die Umweltereignisse Überflutung und Ufererosion den Wunsch der Menschen zu migrieren positiv beeinflussen, und das auch noch ein Jahr nach Erleben des Umweltereignisses.

Hypothese 2 lautet: Je höher das finanzielle Kapital, desto unwahrscheinlicher ist die umweltbedingte Migrationsaspiration, da das Einkommen als Ressource für Adaption gesehen wird.

Diese erwartete negative Beziehung zwischen der Interaktion von finanziellem Kapital und den Umweltereignissen und Migrationsaspiration hat sich in der Analyse nicht bestätigt. Stattdessen ist ein umgekehrt U-förmiger Zusammenhang sichtbar geworden. Dabei haben vor allem Menschen mit mittlerem finanziellem Kapital hohe umweltbedingte Migrationsaspirationen, während Menschen am oberen und unteren Ende finanziellen Kapitals geringere Aspiration zu migrieren entwickeln. Dieser Zusammenhang wurde in theoretischen Modellen zu Migrationsaspiration beschrieben und in Studien vor allem auf Makroebene beobachtet (vgl. Clemens 2014; Dao et al. 2018; Dustmann und Okatenko 2014; Haas 2014), ist für den Kontext der umweltbedingten Migrationsaspiration jedoch neu.

Die Fragestellung der Arbeit – Wie wirkt sich finanzielles Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration aus? – ist durch den umgekehrt U-förmigen Zusammenhang von finanziellem Kapital und umweltbedingter Migrationsaspiration beantwortet.

Limitationen der Analyse ergeben sich aus der Begrenzung des Untersuchungsgebiets auf den Fluss Jamuna in Bangladesch, der Beschränkung auf ein festgelegtes Faktorensatz zur Klärung der Fragestellung und das Endogenitätsproblem durch die selektive Gruppe bei der Befragung (siehe Kapitel 5.4). Dennoch liefert die Arbeit einen Beitrag zur Umweltaspirationsforschung, indem sie die Aufmerksamkeit auf den noch nicht allzu erforschten Kontext von umweltbedingter Migrationsaspiration lenkt und darauf, welche Rolle der Faktor finanzielles Kapital dabei spielt.

In der Forschung besteht über die Richtung des Effekts von finanziellem Kapital auf Migrationsaspiration Uneinigkeit; zudem ist Migrationsaspiration in Bezug auf Umweltveränderungen nicht ausgiebig untersucht ist. In dieser Arbeit wurde sich deshalb auch theoretischer und empirischer Aussagen der Umweltmigrationsforschung bedient. Auch wenn sich die Faktoren für Migration und Migrationsaspiration überschneiden, darf nicht davon ausgegangen werden, dass Migrationsaspiration und Migration identisch sind. Tjaden et al. (2019) gehen davon aus, dass die Zahl der Menschen, die Migration beabsichtigen, die Zahl derjenigen, die tatsächlich migrieren, übertrifft. Dennoch stellen sie in ihrer Analyse eine starke Beziehung zwischen Migrationsabsichten, ihrer Vorbereitung und tatsächlicher Migration fest. Dadurch sehen sie die Verwendung von Daten zu Migrationsabsichten als hilfreich an, wenn Daten zu tatsächlichen Migrationsströmen nicht vorhanden sind, und nutzen dies als Datengrundlage für die Vorhersage zukünftiger Migrationsströme (vgl. Tjaden et al. 2019: 47). Zudem finden Thornton et al. (2019: 98) Belege jenseits von Umweltmigration, dass Migrationsaspiration auch zu höheren Migrationsraten führt. Die Arbeit trägt also über die Beschäftigung mit umweltbedingter Migrationsaspiration hinaus auch zur Diskussion von Faktoren bei, die Umweltmigration bestimmen.

Dennoch gilt es, Forschung zu Umweltmigration und vor allem zu umweltbedingter Migrationsaspiration auszubauen. Vor allem, um die Entwicklung von Klimarisiken betroffener und von Migration geprägter Gegenden im globalen Süden besser zu verstehen und Maßnahmen ergreifen zu können, die den Menschen adäquate Lösungen für ihre Probleme bieten, muss das gesellschaftliche und wissenschaftliche Augenmerk darauf geschärft bleiben. Das muss damit beginnen, dass Politik und Wissenschaft einheitlich Migration als eine Form von Adaption anerkennen. Es ist bezeichnend, dass die auf der 26. UN-Klimakonferenz in Glasgow neu gegründete *Adaption Research*

*Alliance* in ihrem Grundsatzpapier kein Wort über Migration als Adaptionstrategie verliert (vgl. Adaption Research Alliance 2021). Dabei hat die Konferenz einmal mehr deutlich gemacht, wie wichtig globale Anstrengungen gegen die Auswirkungen des Klimawandels sind und anerkannt, dass viele Menschen, vor allem in den verwundbarsten Regionen, die katastrophalen Folgen schon spüren (vgl. UN Climate Change Conference 2021).

Für den Kontext Bangladesch macht diese Arbeit dies deutlich. Der Einfluss von Umweltveränderungen prägt die Ressourcen und die Entscheidungen von Menschen. Der Klimawandel geht weiter; sein verheerender und multidimensionaler Einfluss auch. Es liegt an Gesellschaft, Politik und Wissenschaft, dem etwas entgegen zu stellen.

## Literaturverzeichnis

- Adaption Research Alliance (2021): Adaption research for impact principles. Online verfügbar unter [https://southsouthnorth.org/wp-content/uploads/2021/11/Adaptation-Research-for-Impact-Principles\\_28.10.21.pdf](https://southsouthnorth.org/wp-content/uploads/2021/11/Adaptation-Research-for-Impact-Principles_28.10.21.pdf), zuletzt geprüft am 16.12.2021.
- Adger, W. Neil; Campos, Ricardo Safra de; Mortreux, Colette (2018): Mobility, displacement and migration, and their interactions with vulnerability and adaptation to environmental risks. In: Robert McLeman und François Gemenne (Hg.): Routledge Handbook of Environmental Displacement and Migration, S. 29–41.
- Alam, G. M. Monirul (2017): Livelihood Cycle and Vulnerability of Rural Households to Climate Change and Hazards in Bangladesh. In: *Environmental management*, 59, 5, S. 777–791.
- Aslany, Maryam; Carling, Jørgen; Mjelva, Mathilde Bålsrud; Sommerfelt, Tone (2021): Systematic review of determinants of migration aspirations. QuantMig Project Deliverable D2.2. Southampton. University of Southampton.
- Ayeb-Karlsson, Sonja; Kniveton, Dominic; Cannon, Terry (2020): Trapped in the prison of the mind: Notions of climate-induced (im)mobility decision-making and wellbeing from an urban informal settlement in Bangladesh. In: *Palgrave Communications*, 6, 62, S. 1–15.
- Ayeb-Karlsson, Sonja; van der Geest, Kees; Ahmed, Istiak; Huq, Saleemul; Warner, Koko (2016): A people-centred perspective on climate change, environmental stress, and livelihood resilience in Bangladesh. In: *Sustainability science*, 11, 4, S. 679–694.
- Beine, Michel; Jeusette, Lionel (2019): A Meta-Analysis of the Literature on Climate Change and Migration. Discussion Paper Series. IZA Institute of Labor Economics.
- Berlemann, Michael; Steinhardt, Max Friedrich (2017): Climate Change, Natural Disasters, and Migration—a Survey of the Empirical Evidence. In: *CESifo Economic Studies*, 63, 4, S. 353–385.

- Black, Richard; Adger, W. Neil; Arnell, Nigel W.; Dercon, Stefan; Geddes, Andrew; Thomas, David (2011): The effect of environmental change on human migration. In: *Global environmental change*, 21, S. 3–11.
- Black, Richard; Collyer, Michael (2014): Population "trapped" at times of crisis. In: *Forced Migration Review*, 45, S. 52–56.
- Bohra-Mishra, Pratikshya; Oppenheimer, Michael; Hsiang, Solomon M. (2014): Nonlinear permanent migration response to climatic variations but minimal response to disasters. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111, 27, S. 9780–9785.
- Carling, Jørgen (2002): Migration in the age of involuntary immobility: Theoretical reflections and Cape Verdean experiences. In: *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 28, 1, S. 5–42.
- Carling, Jørgen; Collins, Francis (2018): Aspiration, desire and drivers of migration. In: *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 44, 6, S. 909–926.
- Carling, Jørgen; Schewel, Kerilyn (2018): Revisiting aspiration and ability in international migration. In: *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 44, 6, S. 945–963.
- Chowa, Gina A. N.; Masa, Rainier D. (2019): Asset Ownership and Academic Achievement Among Youth in Ghana: Examining Associations Based on Asset Type and Academic Subject. In: *The Educational Forum*, 83, 2, S. 181–198.
- Clemens, Michael A. (2014): Does Development Reduce Migration? IZA Discussion Papers, No. 8592. Institute for the Study of Labor (IZA). Bonn.
- Clement, Viviane; Rigaud, Kanta Kumari; Sherbinin, Alex de; Jones, Bryan; Adamo, Susana; Schewe, Jacob et al. (2021): *Groundswell Part 2. Acting on Internal Climate Migration*. World Bank. Washington, DC.
- Dalrymple, Sarah; Hiscock, Duncan; Azad, Abul Kalam; Husain, Neila; Rahman, Ziaur (2009): *Climate Change and Security of Bangladesh. A Case Study*. Bangladesh Institute of International and Strategic Studies and Saferworld. Dhaka and London.

- Dao, Thu Hien; Docquier, Frédéric; Parsons, Chris; Peri, Giovanni (2018): Migration and development: Dissecting the anatomy of the mobility transition. In: *Journal of Development Economics*, 132, S. 88–101.
- Du, Yang; Park, Albert; Wang, Sangui (2005): Migration and Rural Poverty in China. Online verfügbar unter <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:269327e6-9d28-43f2-b264-6b9828e09152/>, zuletzt aktualisiert am 2005, zuletzt geprüft am 12.12.2021.
- Dun, Olivia; Gemenne, François (2008): Defining 'environmental migration'. In: *Forced Migration Review*, 31, S. 10–11.
- Dustmann, Christian; Okatenko, Anna (2014): Out-migration, wealth constraints, and the quality of local amenities. In: *Journal of Development Economics*, 110, S. 52–63.
- Dziuban, Charles D.; Shirkey, Edwin C. (1974): When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? Some decision rules. In: *Psychological Bulletin*, 81, 6, S. 358–361.
- Eckstein, David; Künzel, Vera; Schäfer, Laura (2021): *Global Climate Risk Index 2021*. Germanwatch e.V. Bonn.
- Elmhirst, Rebecca (2013): Conceptualizing and researching flooding and migration in ASEAN. In: Suphāng Čhantawānit, Carl Middleton und Michiko Ito (Hg.): *On the move. Critical migration themes in ASEAN*. Bangkok, S. 67–93.
- Eurostat (2020): Glossary: Livestock unit (LSU). Online verfügbar unter [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Livestock\\_unit\\_\(LSU\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Livestock_unit_(LSU)), zuletzt geprüft am 25.11.2021.
- Filmer, Deon; Pritchett, Lant H. (2001): Estimating wealth effects without expenditure data—or tears: An application to educational enrollments in states of india. In: *Demography*, 38, 1, S. 115–132.
- Flavell, Alex; Melde, Susanne; Milan, Andrea (2020): Migration, environment and climate change: Impacts. Second report in the “Migration, environment and climate change” series. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.

- Foresight (2011): Migration and global environmental change: future challenges and opportunities. Final Project Report. Government Office for Science. London.
- Freihardt, Jan; Rudolph, Lukas; Koubi, Vally (2021): Climate Risk, Land Loss, and Migration: Evidence from a Quasi-Experiment in Bangladesh. Research Design for Preregistration: Pilot study. ETH Zürich (Pre-registered at OpenScience Foundation).
- Ganzach, Yoav; Saporta, Ishak; Weber, Yaacov (2000): Interaction in Linear versus Logistic Models: A Substantive Illustration Using the Relationship between Motivation, Ability, and Performance. In: *Organizational Research Methods*, 3, 3, S. 237–253.
- Gemenne, François (2011): Why the numbers don't add up: A review of estimates and predictions of people displaced by environmental changes. In: *Global environmental change : human and policy dimensions*, 21, S. 41–49.
- Gemenne, François; Blocher, Julia (2016): How can migration support adaptation? Different options to test the migration–adaptation nexus. Migration, Environment and Climate Change: Working Paper Series. International Organization for Migration (IOM). Geneva.
- Ginnetti, Justin (2015): Disaster-related Displacement Risk – Measuring the Risk and Addressing its Drivers. IDMC/Norwegian Refugee Council. Geneva.
- Haas, Hein de (2014): Migration theory: quo vadis? IMI Working Paper Series, No. 100. International Migration Institute (IMI). Oxford.
- Hossain, Mohammad Mobarak; Hossain, Md Saddam (2019): A Silent Revolution in Rural Transportation System: A Study on Measuring the Popularity and Sustainability of 'Easy Bike' in Bangladesh. In: *International Journal of Business and Management*, 14, 6, S. 29–42.
- Jamshidian, Mortaza; Mata, Matthew (2007): Advances in Analysis of Mean and Covariance Structure when Data are Incomplete. In: Sik-Yum Lee (Hg.): *Handbook of Latent Variable and Related Models*, S. 21–44.

- Joarder, Mohammad Abdul Munim; Miller, Paul W. (2013): Factors affecting whether environmental migration is temporary or permanent: Evidence from Bangladesh. In: *Global environmental change : human and policy dimensions*, 23, 6, S. 1511–1524.
- Kolenikov, Stanislav; Angeles, Gustavo (2009): Socioeconomic status measurement with discrete proxy variable. Is Principle Component Analysis a reliable answer? In: *Review of Income and Wealth*, 55, 1, S. 128–165.
- Koubi, Vally; Schaffer, Lena; Spilker, Gabriele; Böhmelt, Tobias (2020): Climate change, migration, and trapped population. ETH Zürich.
- Koubi, Vally; Stoll, Sebastian; Spilker, Gabriele (2016): Perceptions of environmental change and migration decisions. In: *Climatic Change*, 138, 3-4, S. 439–451.
- Lee, YeonKyeong; Lee, Seung Jong (2019): Analysis of the Influence of Social Relations on Migration Intention: Focusing on Local Social Capital and Subjective Socioeconomic Status. In: *International Journal of Community Well-Being*, 2, 3-4, S. 193–211.
- Li, Cheng (2013): Little's Test of Missing Completely at Random. In: *The Stata Journal: Promoting communications on statistics and Stata*, 13, 4, S. 795–809.
- Mallick, Bishawjit; Rogers, Kimberly G.; Sultana, Zakia (2021): In harm's way: Non-migration decisions of people at risk of slow-onset coastal hazards in Bangladesh. In: *Ambio*.
- Marfai, Muh Aris; King, Lorenz; Sartohadi, Junun; Sudrajat, Sudrajat; Budiani, Sri Rahayu; Yulianto, Fajar (2008): The impact of tidal flooding on a coastal community in Semarang, Indonesia. In: *The Environmentalist*, 28, 3, S. 237–248.
- Mayer, Sabrina J. (2020): Hauptkomponentenanalyse und explorative Faktorenanalyse. In: Claudius Wagemann, Achim Goerres und Markus B. Siewert (Hg.): *Handbuch Methoden der Politikwissenschaft*. Wiesbaden, Heidelberg, S. 755–780.
- McDonnell, Tim (2019): Climate change creates a new migration crisis for Bangladesh. Online verfügbar unter <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/climate-change-drives-migration-crisis-in-bangladesh-from-dhaka-sundabans>, zuletzt geprüft am 04.11.2021.

- McKenzie, David J. (2005): Measuring inequality with asset indicators. In: *Journal of Population Economics*, 18, 2, S. 229–260.
- Migali, Silvia; Scipioni, Marco (2019): Who's About to Leave? A Global Survey of Aspirations and Intentions to Migrate. In: *International Migration*, 57, 5, S. 181–200.
- Ministry of Environment, Forests and Climate Change (2018): *Nationwide Climate Vulnerability Assessment Bangladesh*. Final draft. MoEFCC and German Agency for International Cooperation (GIZ). Dhaka.
- Ministry of Finance (2021): *Bangladesh Country Report*. UN CDP Triennial Review Meeting. Government of the People's Republic of Bangladesh. Dhaka.
- Moser, Caroline; Felton, Andrew (2007): The Construction of an Asset Index Measuring Asset Accumulation in Ecuador. In: *SSRN Electronic Journal*.
- Paul, Shitangsu Kumar; Routray, Jayant K. (2010): Flood proneness and coping strategies: the experiences of two villages in Bangladesh. In: *Disasters*, 34, 2, S. 489–508.
- Plümper, Thomas (Hg.) (2012): *Effizient schreiben*. München.
- Rafee, Abdullah Ar (2019): *Non-Traditional Security Implications of Climate Change in Bangladesh*. Online verfügbar unter <https://southasianvoices.org/non-traditional-security-implications-of-climate-change-in-bangladesh/>, zuletzt geprüft am 04.11.2021.
- Sadiddin, Ahmad; Cattaneo, Andrea; Cirillo, Marinella; Miller, Meghan (2019): Food insecurity as a determinant of international migration: evidence from Sub-Saharan Africa. In: *Food Security*, 11, 3, S. 515–530.
- Sahn, David E.; Stifel, David (2003): Exploring Alternative Measures of Welfare in the Absence of Expenditure Data. In: *Review of Income and Wealth*, 49, 4, S. 463–489.
- Saif-Ur-Rahman, K. M.; Anwar, Iqbal; Hasan, Md; Hossain, Shahed; Shafique, Sohana; Haseen, Fariha et al. (2018): Use of indices to measure socio-economic status (SES) in South-Asian urban health studies: a scoping review. In: *Systematic reviews*, 7, 196, S. 1–9.

- Schewel, Kerilyn; Fransen, Sonja (2018): Formal Education and Migration Aspirations in Ethiopia. In: *Population and development review*, 44, 3, S. 555–587.
- Sharker, Ma Yushuf; Nasser, Mohammed; Abedin, Jaynal; Arnold, Benjamin F.; Luby, Stephen P. (2014): The risk of misclassifying subjects within principal component based asset index. In: *Emerging themes in epidemiology*, 11, 6, S. 1–8.
- Smits, Jeroen; Steendijk, Roel (2015): The International Wealth Index (IWI). In: *Social Indicators Research*, 122, 1, S. 65–85.
- Spieß, Martin (2010): Der Umgang mit fehlenden Werten. In: Christof Wolf und Henning Best (Hg.): *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*. Wiesbaden, S. 117–142.
- Steimanis, Ivo; Mayer, Matthias; Vollan, Björn (2021): Why do people persist in sea-level rise threatened coastal regions? Empirical evidence on risk aversion and place attachment. In: *Climate Risk Management*, 34, S. 1–17.
- Thiede, Brian; Gray, Clark; Mueller, Valerie (2016): Climate Variability and Inter-Provincial Migration in South America, 1970–2011. In: *Global environmental change*, 41, S. 228–240.
- Thornton, Arland; Williams, Nathalie E.; Bhandari, Prem; Young-DeMarco, Linda; Sun, Cathy; Swindle, Jeffrey et al. (2019): Influences of Material Aspirations on Migration. In: *Demography*, 56, 1, S. 75–102.
- Tjaden, Jasper; Auer, Daniel; Laczko, Frank (2019): Linking Migration Intentions with Flows: Evidence and Potential Use. In: *International Migration*, 57, 1, S. 36–57.
- Ucar, Baris (2015): The Usability of Asset Index as an Indicator of Household Economic Status in Turkey: Comparison with Expenditure and Income Data. In: *Social Indicators Research*, 121, 3, S. 745–760.
- UN Climate Change Conference (2021): COP26. The Glasgow climate impact. Online verfügbar unter <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Presidency-Outcomes-The-Climate-Pact.pdf>, zuletzt geprüft am 16.12.2021.

- United States Government Accountability Office (2019): Climate Change. Activities of Selected Agencies to Address Potential Impact on Global Migration. GAO-19-166. Washington, DC.
- van Praag, Lore; Ou-Salah, Loubna; Hut, Elodie; Zickgraf, Caroline (2021): Migration and Environmental Change in Morocco. Cham.
- van Praag, Lore; Timmerman, Christiane (2019): Environmental migration and displacement: a new theoretical framework for the study of migration aspirations in response to environmental changes. In: *Environmental Sociology*, 5, 4, S. 352–361.
- Vyas, Seema; Kumaranayake, Lilani (2006): Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis. In: *Health policy and planning*, 21, 6, S. 459–468.
- Wooldridge, Jeffrey M. (2013): *Introductory econometrics. A modern approach*. 5th ed. Mason, Ohio.
- World Bank (2020): Data description. Demographic and Health Survey 2014 – IPUMS Subset. Online verfügbar unter [https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3077/data-dictionary/C?file\\_name=BGD2014-C.dat](https://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/3077/data-dictionary/C?file_name=BGD2014-C.dat), zuletzt geprüft am 02.12.2021.

## Anhang

Tabelle A.1: Balance Checks

	(1) floodgroup	(2) erosiongroup	(3) flooderosiongroup
<i>Sex</i>	-0.0361 (-1.30)	-0.0488*** (-2.99)	-0.0517*** (-3.25)
<i>Age</i>	3.009** (2.44)	0.263 (0.36)	1.256* (1.79)
<i>Education</i>	0.131 (1.14)	-0.0421 (-0.61)	-0.0435 (-0.65)
<i>Numbers of children</i>	0.150 (0.90)	-0.132 (-1.35)	-0.0416 (-0.44)
<i>Number household members</i>	-0.191 (-0.90)	-0.422*** (-3.36)	-0.459*** (-3.80)
<i>Pre-Covid income dry season</i>	0.115 (0.69)	-0.0637 (-0.65)	-0.0157 (-0.17)
<i>Primary income source</i>	-0.00236 (-0.04)	-0.0618* (-1.93)	-0.0702** (-2.28)
<i>Presence in village</i>	-0.101 (-1.23)	0.0775 (1.61)	0.0548 (1.18)
<i>Happiness</i>	-0.129 (-1.37)	-0.152*** (-2.77)	-0.162*** (-3.09)
<i>Attachment</i>	0.0994 (1.54)	0.111*** (2.96)	0.113*** (3.13)
<i>Past migration</i>	0.0122 (0.32)	0.0370 (1.64)	0.0607*** (2.78)
Observations	1465	1551	1616

*t* statistics in parentheses; \* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.010

Tabelle A.2: Ergebnisse der linearen Regressionen von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration mit veränderter Basiskategorie

	Modell 2b	Modell 3b
<i>Flood 2020</i>		0.034 (0.039)
<i>Erosion 2020=1</i>		-0.014 (0.043)
<i>Erosion 2020</i>	0.049** (0.023)	
<i>Flood 2020=1</i>	-0.000 (0.074)	
<i>Quartiles asset index=1</i>	0.207* (0.125)	0.121** (0.057)
<i>Quartiles asset index=2</i>	0.033 (0.097)	0.016 (0.047)
<i>Quartiles asset index=3</i>	-0.048 (0.095)	0.014 (0.046)
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=1</i>	-0.085 (0.128)	
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=2</i>	0.074 (0.101)	
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=3</i>	0.118 (0.100)	
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=1</i>		0.018 (0.067)
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=2</i>		0.148** (0.062)
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=3</i>		0.075 (0.061)
<i>Sex</i>	0.073* (0.039)	0.067* (0.039)
<i>Age</i>	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)
<i>Education=1</i>	0.042 (0.035)	0.038 (0.035)
<i>Education=2</i>	-0.015 (0.035)	-0.016 (0.035)
<i>Education=3</i>	0.062 (0.066)	0.048 (0.065)
<i>Education=4</i>	0.110* (0.064)	0.109* (0.064)
<i>Education=5</i>	0.080 (0.066)	0.086 (0.067)
<i>Attachment</i>	-0.021 (0.017)	-0.021 (0.017)
<i>Past migration aspiration</i>	0.339*** (0.027)	0.338*** (0.027)

	Modell 2b	Modell 3b
<i>Primary income source=1</i>	-0.114*** (0.027)	-0.113*** (0.026)
<i>Primary income source=2</i>	-0.064 (0.042)	-0.067 (0.042)
<i>Number household members</i>	0.009* (0.005)	0.009* (0.005)
<i>Happiness</i>	0.026** (0.011)	0.024** (0.011)
Constant	0.014 (0.125)	0.022 (0.113)
R-squared	0.174	0.176
N	1250	1250

Standard error in parentheses; Baselevels: *qasset\_index1=4*; *erosion2020=0\*qasset\_index1=4*; *flood2020=0\*qasset\_index1=4*, *education=0*, *primary income source=0*; \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.010$

Tabelle A.3: Ergebnisse der linearen Regressionen mit alternativen Operationalisierungen der Variablen

	alternatives Modell 1	alternatives Modell 2	alternatives Modell 3
<i>Alternative flood2020 impact</i>			-0.003 (0.017)
<i>Alternative flood2020 impact=1</i>	0.007 (0.030)	-0.029 (0.047)	
<i>Alternative flood2020 impact=2</i>	-0.002 (0.034)	-0.053 (0.052)	
<i>Alternative erosion2020 impact</i>		0.033** (0.014)	
<i>Alternative erosion2020 impact=1</i>	0.010 (0.027)		0.007 (0.039)
<i>Alternative erosion2020 impact=2</i>	0.069** (0.028)		0.053 (0.039)
<i>Kategorien of pre-covid monsoon income=1</i>	0.011 (0.023)	-0.030 (0.055)	0.003 (0.034)
<i>Kategorien of pre-covid monsoon income=2</i>	0.000 (0.046)	-0.110 (0.078)	-0.037 (0.063)
<i>Alternative flood2020 impact=1*Kategorien of pre-covid monsoon income=1</i>		0.037 (0.063)	
<i>Alternative flood2020 impact=1*Kategorien of pre-covid monsoon income=2</i>		0.124 (0.097)	
<i>Alternative flood2020 impact=2*Kategorien of pre-covid monsoon income=1</i>		0.068 (0.072)	
<i>Alternative flood2020 impact=2*Kategorien of pre-covid monsoon income=2</i>		0.174 (0.118)	
<i>Alternative erosion2020 impact=1*Kategorien of pre-covid monsoon income=1</i>			-0.005 (0.053)
<i>Alternative erosion2020 impact=1*Kategorien of pre-covid monsoon income=2</i>			0.088 (0.102)

	alternatives Modell 1	alternatives Modell 2	alternatives Modell 3
<i>Alternative erosion2020</i>			0.032
<i>impact=2*Kategories of pre-covid</i>			(0.057)
<i>monsoon income=1</i>			
<i>Alternative erosion2020</i>			0.038
<i>impact=2*Kategories of pre-covid</i>			(0.107)
<i>monsoon income=2</i>			
<i>Sex</i>	0.055 (0.038)	0.052 (0.039)	0.058 (0.038)
<i>Age</i>	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)
<i>Education=1</i>	-0.016 (0.034)	-0.015 (0.033)	-0.016 (0.033)
<i>Education=2</i>	-0.033 (0.036)	-0.036 (0.036)	-0.034 (0.036)
<i>Education=3</i>	0.080 (0.077)	0.077 (0.076)	0.080 (0.078)
<i>Education=4</i>	0.055 (0.062)	0.060 (0.064)	0.056 (0.063)
<i>Education=5</i>	0.041 (0.064)	0.052 (0.064)	0.040 (0.065)
<i>Attachment</i>	-0.028* (0.017)	-0.026 (0.016)	-0.028* (0.017)
<i>Past migration aspiration</i>	0.347*** (0.028)	0.348*** (0.028)	0.348*** (0.028)
<i>Primary income source=1</i>	-0.109*** (0.027)	-0.110*** (0.027)	-0.109*** (0.027)
<i>Primary income source=2</i>	-0.063 (0.042)	-0.062 (0.042)	-0.063 (0.042)
<i>Number household members</i>	0.007 (0.005)	0.007 (0.005)	0.007 (0.005)
<i>Happiness</i>	0.034*** (0.011)	0.034*** (0.011)	0.034*** (0.011)
<i>Constant</i>	0.079 (0.102)	0.103 (0.107)	0.096 (0.101)
R-squared	0.179	0.178	0.178
N	1213	1213	1213

Standard error in parentheses; Baselevels: kat3\_income\_monsoon\_pre=0,

flood2020\_altern\*=0kat3\_income\_monsoon\_pre=0,

erosion2020\_altern=0\*kat3\_income\_monsoon\_pre=0, education=0, primary income source=0;

\* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.010

Tabelle A.4: Ergebnisse der Logit-Regressionen der umweltbedingten Migrationsaspiration

	Logit-Modell 1a	Logit-Modell 1b
<i>Flood 2020</i>	0.280 (0.303)	
<i>Erosion 2020</i>	0.328** (0.161)	
<i>Flood 2020=1</i>		-0.054 (0.406)
<i>Erosion 2020=1</i>		-0.363 (0.578)
<i>Erosion 2020=1*Flood 2020=1</i>		0.760 (0.603)
<i>Quartiles asset index=2</i>	-0.185 (0.206)	-0.179 (0.205)
<i>Quartiles asset index=3</i>	-0.460** (0.216)	-0.460** (0.216)
<i>Quartiles asset index=4</i>	-0.904*** (0.259)	-0.893*** (0.259)
<i>Sex</i>	0.481* (0.276)	0.468* (0.276)
<i>Age</i>	-0.001 (0.005)	-0.001 (0.005)
<i>Education=1</i>	0.262 (0.229)	0.257 (0.230)
<i>Education=2</i>	-0.111 (0.258)	-0.138 (0.260)
<i>Education=3</i>	0.370 (0.369)	0.346 (0.371)
<i>Education=4</i>	0.642* (0.381)	0.609 (0.387)
<i>Education=5</i>	0.499 (0.400)	0.477 (0.409)
<i>Attachment</i>	-0.122 (0.108)	-0.123 (0.108)
<i>Past migration aspiration</i>	1.879*** (0.152)	1.898*** (0.154)
<i>Primary income source=1</i>	-0.728*** (0.168)	-0.729*** (0.169)
<i>Primary income source=2</i>	-0.390 (0.265)	-0.385 (0.265)
<i>Number household members</i>	0.055* (0.029)	0.055* (0.029)
<i>Happiness</i>	0.161** (0.069)	0.158** (0.070)
Constant	-2.284*** (0.730)	-1.970*** (0.752)
N	1250	1250

Standard error in parentheses; Baselevels: flood2020=0, erosion=0, flood2020=0\*erosion2020=0, education=0, primary income source=0; \* p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.010

Tabelle A.5: Ergebnisse der Logit-Regressionen von finanziellem Kapital auf umweltbedingte Migrationsaspiration

	Logit-Modell 2	Logit-Modell 3
<i>Flood 2020</i>		0.277 (0.304)
<i>Erosion 2020=1</i>		0.002 (0.315)
<i>Erosion 2020</i>	0.331** (0.162)	
<i>Flood 2020=1</i>	-0.566 (0.588)	
<i>Quartiles asset index=2</i>	-1.261 (0.783)	-0.758** (0.375)
<i>Quartiles asset index=3</i>	-1.870** (0.833)	-0.733** (0.366)
<i>Quartiles asset index=4</i>	-1.419* (0.857)	-0.875** (0.407)
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=2</i>	1.165 (0.808)	
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=3</i>	1.524* (0.857)	
<i>Flood 2020=1*Quartiles asset index=4</i>	0.551 (0.880)	
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=2</i>		0.877** (0.442)
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=3</i>		0.377 (0.435)
<i>Erosion 2020=1*Quartiles asset index=4</i>		-0.110 (0.474)
<i>Sex</i>	0.500* (0.280)	0.471* (0.277)
<i>Age</i>	-0.001 (0.005)	-0.000 (0.005)
<i>Education=1</i>	0.271 (0.231)	0.240 (0.231)
<i>Education=2</i>	-0.125 (0.257)	-0.133 (0.259)
<i>Education=3</i>	0.413 (0.374)	0.315 (0.360)
<i>Education=4</i>	0.664* (0.383)	0.660* (0.377)
<i>Education=5</i>	0.492 (0.391)	0.525 (0.401)
<i>Attachment</i>	-0.131 (0.109)	-0.130 (0.108)

	Logit-Modell 2	Logit-Modell 3
<i>Past migration aspiration</i>	1.896*** (0.154)	1.890*** (0.153)
<i>Primary income source=1</i>	-0.743*** (0.169)	-0.737*** (0.169)
<i>Primary income source=2</i>	-0.392 (0.269)	-0.403 (0.268)
<i>Number household members</i>	0.053* (0.030)	0.057* (0.030)
<i>Happiness</i>	0.165** (0.070)	0.155** (0.070)
Constant	-1.449 (0.887)	-1.996*** (0.757)
R-squared		
N	1250	1250

Standard error in parentheses; Baselevels: *qasset\_index1=1*, *erosion2020=0*\**qasset\_index1=1*, *flood2020=0*\**qasset\_index1=1*, *education=0*, *primary income source=0*; \*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.010$